Die Münchener Medicin. Wochenschritt erscheint wöchentlich in Nummern von mindestens 1½ Bogen. Preis vierteljährig 5 ℳ, praenumerando zahlbar. Einzelne Nummer 60 ₰.

MÜNCHENER MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT

Zusendungen sind zu adressiren: Für die Redaction Karlstrasse 8. — Für Abonnement an Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21. — Für Inserate u. Beilagen an Rudolf Mosse, Promenadeplatz 6.

(FRÜHER ÄRZTLICHES INTELLIGENZ-BLATT)

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Herausgegeben von

Dr. Bollinger, München. Dr. Heineke, Erlangen. Dr. Michel, Würzburg. Dr. H. Ranke, München. Dr. v. Rothmund, München. Dr. v. Schleiss, München. Dr. Seitz, München. Dr. Winckel, München.

№ 45. 6. November. 1888. Redacteur: Dr. B. Spatz, Karlstrasse 8. Verlag: Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21. 35. Jahrgang.

Originalien.

Aus der k. Universitäts-Frauenklinik in München.

Zur Würdigung des Creolins in der Geburtshülfe.

Von Dr. *Georg Ch. Minopoulos*, internem Arzt der Klinik.

(Vortrag, gehalten in der gynäkologischen Gesellschaft in München am 26. October 1888.)

M. H.! Bekanntermaassen gehören jene Erkrankungen, welchen die Wöchnerinnen in so hohem Maasse ausgesetzt sind und die wir als eine von den Genitalien ausgehende septische Infection unter dem Namen Kindbettfieber zusammenfassen, zu den gefährlichsten Complicationen des Puerperiums. Es war deswegen von jeher das eifrigste Streben der Aerzte, Mittel zu finden, vermöge deren diese gefährliche Krankheit verhütet werden könnte. Seitdem wir nun das Puerperalfieber den Infectionskrankheiten anreihen, indem wir seine Entstehung der Einwirkung niederer Mikroorganismen zuschreiben, haben wir eine Reihe von Mittel entdeckt, welche diese fatale Krankheitserreger zu tödten, eventuell ihre Wirkung abzuschwächen geeignet erschienen. Dass wir aber mit den uns heutzutage zu Gebote stehenden antiseptischen Arzneimitteln nicht vollkommen zufrieden gestellt sind und dass die an ihnen gefundenen Nachtheile einen Ersatz für wünschenswerth erscheinen lassen, beweist zur Genüge der Umstand, dass wir uns stets nach anderen besseren, für unseren Organismus ungiftigen antiseptischen Stoffen umsehen und jedes neue derartige Mittel auf's Genaueste untersuchen und seine Eigenschaften und Wirkungen nach allen Seiten hin durchforschen. So verhält es sich auch mit dem vor mehr als einem Jahre von England aus in Deutschland eingeführten Creolin und liest man in medicinischen Journalen zahlreiche Berichte über bacteriologische und klinische Versuche, welche mit demselben angestellt worden sind, ja es scheint dieses Mittel gerade hier in Deutschland grosse Sympathien gefunden zu haben — wurde es doch gewissermassen als ein Idealmittel begrüsst und angepriesen und sah man seine Erfindung als einen gewaltigen Fortschritt in der Heilkunde an.

Die ersten Mittheilungen über das Creolin stammen von Herrn Prof. Fröhner[1]), welcher dasselbe auf Grund seiner vielfachen genauen Untersuchungen als vorzügliches Antiparasiticum und Antisepticum befürwortete. Durch seine Experimente an Thieren ist eine nicht genug zu schätzende Eigenschaft des Mittels nachgewiesen worden, nämlich die, dass es für die höheren Organismen selbst in grösseren Dosen vollständig ungiftig und unschädlich ist. Ausserdem ist noch ein wichtiger Vortheil des Mittels hervorgehoben worden, nämlich eine starke desodorisirende Wirkung, welche diejenige sämmtlicher bisher bekannten Antiseptica weitaus übertrifft.

Bald darauf ist dasselbe in bacteriologischer Hinsicht von Dr. Esmarch[2]) in Berlin und Dr. Eisenberg[3]) in Wien ein gehender geprüft und seine hochgradig bacillentödtende Eigenschaft dargethan worden.

Dr. Kortüm[4]) hat das Mittel auch in der Geburtshülfe erprobt und hat es als ein nach allen Richtungen hin ausgezeichnetes Antisepticum empfohlen. Besonders soll es sich bewährt haben in einigen Fällen, die mit Dammriss complicirt waren, indem sich die angelegte Dammnaht, mittelst aufgelegter, in ½ proc. Creolinlösung getauchten Umschläge und durch Waschungen mit derselben Lösung in einem sehr reinlichen und reizlosen Zustande erhalten liess.

Ausserdem hat er es mit bestem Erfolg bei Atonie des Uterus post partum angewendet, wo derselbe keine Neigung zur Zusammenziehung zeigt und wo alle Mittel wie Secal. corn. heisse Irrigationen, Reiben des Uterus durch die Bauchdecken erfolglos bleiben, indem er die Uterushöhle mit in 2—3 proc. Creolinlösung getauchten Gazestücken ausstopfte. Hiebei wirkt das Mittel auch blutstillend und entbehrt der mitunter unangenehmen Nebenwirkung des Jodoforms und Liquor ferri sesquichlorati vollständig.

Weiterhin ist das Mittel auch von Anderen, Dr. Späth[5]), Jessner[6]), Neudörfer[7]) vielfach angewendet und erprobt worden und allseitig als ungiftiges Antisepticum und Desodorirungsmittel anerkannt und empfohlen worden.

Durch diese überaus günstigen Resultate angeregt, wollte auch unser hochverehrter Chef Hr. Geheimrath Winckel das neue Antisepticum prüfen lassen und auf meine Bitte hin hatte er mir gütigst die Aufgabe übertragen, in der geburtshülflichen Abtheilung der hiesigen Frauenklinik Versuche darüber anzustellen und die gefundenen Resultate mit denen des seit Jahren in der Klinik angewandten Sublimats zu vergleichen.

Ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich dem Herrn Geheimrath für diese seine ausserordentliche Liebenswürdigkeit und Güte an dieser Stelle meinen tiefgefühltesten Dank ausspreche. Bevor ich aber zur Beschreibung der beobachteten Fälle schreite, halte ich es nicht für ganz überflüssig, noch in aller Kürze die pharmakologischen und bacteriologischen Eigenschaften des Mittels zu berühren.

Das mit dem Namen Creolin bezeichnete Arzneimittel wird meist in flüssiger Form in den Handel gebracht. Concentrirt stellt es eine schwarzbraune, ölige Flüssigkeit dar, von theerartigem Geruche und aromatischem zugleich etwas brennendem Geschmacke. Leicht löslich in Alcohol, Aether und Chloroform bildet es in Wasser eingeträufelt eine gleichmässige, leicht

[1]) Archiv für wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde. Nr. XIV. Berlin, 1887.

[2]) Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Jena, 1887. II. Band, Nr. 10 u. 11.

[3]) Wiener med. Wochenschrift, 1888, Nr. 17.

[4]) Centralblatt für Gynäkologie. Leipzig 1888, Nr. 6.

[5]) Münchener med. Wochenschrift, 1888.

[6]) Deutsche Medicinal-Zeitung. Berlin 1887, Nr. 102.

[7]) Internat. klinische Rundschau. Wien 1888, Nr. 13.

alkalisch reagirende Emulsion. Gewonnen wird dasselbe durch trockene Destillation der besten englischen Steinkohlen. Nähere Angaben über die Zubereitung und Zusammensetzung desselben sind von der Betriebsfirma nicht gemacht worden, um eventuellen Nachahmungen vorzubeugen.

Nach den bacteriologischen Untersuchungen von Dr. Esmarch wirkt es entschieden stärker als die Carbolsäure auf Eitercoccen (Staphylococcus pyogenes aureus) und auf Typhus- und Cholerabacillen.

Die Eitercoccen werden durch eine 1 proc. Creolinlösung nach einer Stunde deutlich im Wachsthum gehindert und nach 4 Tagen getödtet, während die Carbolsäure sich in 4 Tagen noch vollkommen wirkungslos erwies.

Durch die umfassenden Untersuchungen, welche Herr Dr. Eisenberg angestellt hat, ist nachgewiesen worden, dass eine 5 proc. Creolinlösung unter anderen auch folgende pathogene Mikroorganismen in der Zeit von 10 Stunden zu tödten im Stande ist: Streptococcus pyogenes und erysipelatis, Bacillus pyogenes foetidus, Staphylococcus cereus flavus, pyogenes albus und aureus, Bacillus pyocyaneus, Micrococcus tetragenus.

Weiter ist durch Esmarch constatirt worden, dass die Creolinseife von stärkerer desinficirender Kraft ist, als 1 promillige Sublimatseife.

Nach dieser kurzen Schilderung der Eigenschaften des Creolins lasse ich jetzt die Fälle folgen, in denen es angewendet wurde. Ihnen gegenüber stelle ich eine gleiche Zahl von Fällen, welche mit Sublimat behandelt worden sind. Im Ganzen referire ich über 280 Fälle, welche in der Klinik vom 4. Mai bis 1. September vorkamen.

Zuerst bespreche ich die 140 beobachteten Creolinfälle. Das Mittel wurde bezogen von der hiesigen »Adler-Apotheke«, welche es direct von der Firma »William Pearson & Co.« in Hamburg erhält.

Es wurde mit einer $^1/_2$ proc. Creolinlösung begonnen, dann liess man die 1 proc. und später die 2 proc. Lösung folgen und zwar wurde zu einer Scheidenausspülung ein Liter lauwarmen Wassers verwendet. Dieselben sind vor und unmittelbar nach der Geburt gemacht worden und nur im Falle von fieberhafter Temperatursteigerung sind sie auch im Wochenbett zweimal täglich wiederholt worden. Die Gebärenden resp. Wöchnerinnen, namentlich aber die Erstgebärenden gaben bei der Anwendung des Creolins hauptsächlich nach der Geburt ein leichtes Brenngefühl an, herrührend offenbar von der Aetzung etwaiger während des Geburtsactes entstandenen Schleimhautrisse. Vor der jedesmaligen Untersuchung wurden die zuerst sorgfältigst abgestreiften Hände, sowie die Instrumente mit der jeweilig zur Ausspülung verwendeten Creolinlösung desinficirt.

Bei den mit $^1/_2$ proc. Creolinlösung behandelten 50 Fällen kam 20 mal hohe Fiebertemperatur vor und zwar sind es: 2 schwere Fälle von septischer Infection. Bei beiden handelte es sich um Placenta praevia und nahm einer davon tödtlichen Ausgang. 10 Fälle boten leichte Infection dar mit mehrtägigem Fieber, nichtdestoweniger konnten auch sie spätestens nach zwei Wochen als geheilt entlassen werden. Darunter sind 2 Dammrisse I. Grades. 1 Extraction und Pleuritis sicca. 3 mal übelriechende Lochien. 1 mal Schieflage, Wendungsversuche ausserhalb des Hauses. 1 mal Eklampsie, untersucht ausserhalb des Hauses. 1 mal Syphilis, Frucht macerirt. Die übrigen 8 Fälle wiesen leichtes Fieber auf, welches wenige Tage anhielt und auf Schrunden, leichte Mastitis etc. zurückzuführen war.

Bei den mit der 1 proc. Creolinlösung behandelten 50 Fällen hat sich 6 mal leichte Infection eingestellt, mit hohen aber vorübergehenden Temperaturen. Darunter waren 3 mal stinkende Lochien mit Geschwüren. 15 mal trat leichtes vorübergehendes Fieber ein, wegen Dammwunden — hieher gehört eine Zangenentbindung — sowie wegen Rhagaden oder leichter Brustdrüsenentzündung.

In den mit 2 proc. Creolinlösung behandelten 40 Fällen endlich trat 4 mal mässiges Fieber auf. 1 mal war dasselbe der vorhandenen Pleuritis zuzuschreiben. Bei den übrigen Fällen handelte es sich je um 1 Zangenentbindung, 1 macerirte Frucht mit stinkenden Lochien und um 1 Dammriss I. Grades.

Die übrigen 95 Fälle sind vollständig fieberlos verlaufen. Hieher gehören 3 Wendungen und Extractionen, das eine Mal Wendungsversuche ausserhalb der Anstalt. 2 Extractionen, Steiss resp. Fusslagen. 4 mal Dammriss I. Grades. 2 mal Dammriss II. Grades. 3 mal Oedem der Vulva. 3 mal übelriechendes Lochialsecret. 1 mal macerirte Frucht. 3 mal Erosionen. 1 mal Partus immaturus (IV. Monat).

Bei 2 Fällen gingen am dritten Tage zurückgebliebene Placentarreste ab.

Fassen wir nun unsere Resultate zusammen, so haben wir zwei schwere septische Infectionsfälle, von denen der eine lethal verlaufen ist, sowie 13 leichte. Die beiden ersten Fälle waren ausserhalb des Hauses untersucht. Der eine, der lethal endigte, trat halbverblutet in die Anstalt ein. Bei beiden kam die $^1/_2$ proc. Creolinlösung im Wochenbett in Anwendung, nicht aber vor und unmittelbar nach der Geburt. In Folge dessen fallen sie dem Mittel nicht zur Last und können wir sie aus unseren Beobachtungen ausschalten. Von den übrigen 19 leichten Fällen waren 2 in der Stadt innerlich untersucht worden und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie schon inficirt die Anstalt aufgesucht hatten. Es bleiben also im Ganzen 17 leichte Infectionsfälle.

Gehen wir jetzt zu den mit Sublimat behandelten Fällen über und betrachten wir deren Verlauf.

Es wurde immer die $^1/_2$ pro mill. Lösung in Anwendung gebracht und mit ihr in derselben Art und Weise, wie mit dem Creolin, verfahren.

Unter den 140 Sublimatfällen ist 55 mal Fiebertemperatur eingetreten und zwar: 3 mal schwere septische Infection. Darunter: 1 mal Tympania Uteri, stinkender Ausfluss, manuelle Entfernung der Placenta. Tod. Kind faultodt. 1 mal stinkendes Lochialsecret. 1 mal macerirte Frucht.

Unter 13 leichten Infectionsfällen befinden sich: 4 mal übelriechendes Lochialsecret. 1 mal Phthisis pulmonum. Oedem der Labien. 1 mal Vaginitis papulosa. Oedem der Labien. 1 mal Perforation. 1 mal macerirte Frucht. 1 mal Dammriss I. Grades. 1 mal Extraction. 1 mal Abortus. 1 mal Abgang von zurückgebliebenen Placentarresten.

Bei den übrigen 38 Fällen war nur ein vorübergehendes, leichtes Fieber zu constatiren. Davon sind: 3 Fälle mit Dammriss I. Grades. 1 mal mit Dammriss II. Grades. 1 mal Hydramnion. 12 mal leichte Brustdrüsenentzündung. 3 mal Extractionen von Steiss- respectiv Fusslagen. 1 mal Eclampsie. 1 mal Vulvaödem.

Die übrigen 85 Sublimatfälle sind vollkommen fieberfrei geblieben. Unter denselben befand sich: 1 mal künstliche Frühgeburt. 1 mal Abortus. 3 mal Zangenentbindungen. 5 mal Extractionen von Steiss- respective Fusslagen. 1 mal Wendung und Extraction. 1 mal Partus praematurus (VII. Monat). 9 mal Dammriss I. Grades. 8 mal Dammriss II. Grades. 6 mal Vulvaödem. 7 mal Excoriationen an der Vagina. 1 mal Vaginitis papulosa. 1 mal Vulvitis. 1 mal Metritis. 1 mal Vaginalriss (Vernähung).

Dazu kommt eine Uterusruptur mit Collapstemperatur. (Schieflage.)

Wie ersichtlich ist es bei der Sublimatbehandlung 3 mal zu schwerer septischer Infection gekommen, worunter 1 mal der Exitus lethalis eintrat. Dieser letztere Fall kann dem Mittel entschieden nicht zur Last gelegt werden, weil die Frau schon inficirt mit Tympania Uteri und stark stinkendem Ausfluss in die Klinik gebracht wurde. Es bleiben also 2 schwere Infectionsfälle, hiezu kommen noch 13 leichte.

Es ergiebt sich demgemäss, dass unsere mit Creolin erzielten Resultate mindestens ebenso günstig, ja sogar günstiger sind, als die mit Sublimat.

Denn bei der Sublimatbehandlung[8]) sind 2 schwere sep-

[8]) Wohlbemerkt, dass bei den meisten Fällen von unseren beiden Versuchsreihen die Nachgeburt spontan oder nach Credé $1^1/_2$—2 Stunden nach der Geburt ausgestossen und selten wenige Minuten später exprimirt wurde. In diesen letzteren Fällen ist nur einmal hohes Fieber aufgetreten.

tische und 13 leichte Infectionsfälle vorgekommen, während bei Anwendung von Creolin 17 leichte, aber eigentlich kein einziger schwerer Infectionsfall zu verzeichnen ist, wie es oben bemerkt wurde.

Die meisten der leichten Infectionen weist die $^1/_2$ proc. Creolinlösung auf. Allerdings ist dabei in Betracht zu ziehen die Zahl der vorgenommenen Operationen und die Art der Behandlung der verschiedenen Fälle.

Was die letztere betrifft, so ist sie in beiden Versuchsreihen vollkommen dieselbe gewesen, auch die Operationen, welche nothwendig waren, differiren weder in Zahl noch Art wesentlich von einander. Dazu kommt noch, dass die Creolinfälle häufiger zu Unterrichtszwecken benutzt und in Folge dessen öfter untersucht worden sind, als die Sublimatfälle.

Zieht man nun noch in Betracht die Billigkeit sowie die vollständige Ungiftigkeit und Unschädlichkeit des Mittels gegenüber dem Sublimat, welches unter Umständen wie z. B. bei intrauterinen Ausspülungen keineswegs gefahrlos ist, so kann man seinen klinischen Werth nicht genug schätzen, denn auch der Carbolsäure gegenüber hat das Creolin eine entschieden stärkere antiseptische Wirkung, was durch die bacteriologischen Untersuchungen von Herrn Dr. Esmarch und Eisenberg unzweifelhaft nachgewiesen worden ist.

Abgesehen davon, dass das neue Mittel als Antisepticum stärker ist, als Carbolsäure und in dieser Hinsicht dem Sublimat ebenbürtig zur Seite gestellt werden kann, besitzt es noch einen anderen nicht zu unterschätzenden Vortheil vor den übrigen antiseptischen Mitteln, nämlich eine starke Desodorisirungskraft, durch welche üble Gerüche in wenigen Minuten nahezu vollständig beseitigt werden können. Wir haben es gegen fötide Lochien respective Ausflüsse angewendet und niemals hat es uns im Stiche gelassen. Am zweiten spätestens dritten Tag war der Gestank des Lochialsecrets geschwunden und das etwa davon herrührende Fieber bedeutend herabgesunken.

Auch in der Poliklinik haben wir vielfach Gelegenheit gehabt die desodorisirende Wirkung des Mittels schätzen zu lernen und indem wir bei Abortfällen mit stinkendem Ausfluss die einzulegenden Tampons in eine 1 proc. Creolinlösung tauchten und bis zu 24 Stunden und darüber in der Scheide liegen liessen. Bei der Herausnahme rochen die Tampons beinahe nur noch nach Creolin. Scheidengeschwüre haben, vorwiegend bei der 2 proc. Lösung sehr gut und frisch ausgesehen: mit concentrirter Creolinlösung geätzt, sind dieselben rascher zur Heilung gebracht worden, als es beim Ferrum sesquichloratum der Fall gewesen ist. Auch die Dammwunden boten bei Auflegung kalter in Creolinlösung eingetauchten Compressen, wie dies auch Herr Kortum angiebt, ein sehr frisches und reizloses Aussehen.

In Anbetracht der gemachten Erfahrungen glauben wir unsere Ansicht dahin aussprechen zu dürfen, dass das Creolin ein werthvolles Ersatzmittel des Sublimats und der Carbolsäure sei, da es die Vortheile derselben zum mindesten im gleichen Grade besitzt, ohne dass ihm deren unangenehme Nebenwirkungen anhaften.

Vermöge seiner vollkommenen Ungiftigkeit kann dasselbe auch unbedenklich den Hebammen und Laien in die Hand gegeben werden, wodurch es sich vor dem immerhin nur mit grosser Vorsicht anzuwendenden Sublimat, sowie der Carbolsäure auszeichnet.

Es darf daher wohl das Creolin, auf Grund seiner vortrefflichen Eigenschaften den Geburtshelfern und Gynäkologen als Antisepticum auf's Dringlichste empfohlen werden.

Zwar müssen einige unbedeutende Nachtheile des Mittels im Kauf genommen werden, nämlich sein scharfer theerartiger Geruch, welcher manchen Individuen nicht gerade angenehm ist, sowie seine Undurchsichtigkeit, welche die Wahrnehmung und Controlirung des ausgespülten Geruchs behindert. Ausserdem setzen sich nach langem Gebrauch die harzigen Elemente desselben auf dem Boden und an den Wänden der damit in Berührung kommenden Gegenstände ab, so dass sie einen ölig schmutzigen Belag bekommen, sofern sie nicht öfters sorgfältig mit Alcohol gereinigt werden. Dafür hat es andererseits den Vorzug, dass es die Hände nicht angreift, was ja bei der Anwendung von Sublimat und Carbolsäure häufig der Fall zu sein pflegt.

Zum Schluss möchten wir mit Herrn Esmarch dem Wunsche Ausdruck geben, dass die Güte des Präparats immer die gleiche sein möge. Seit einiger Zeit nämlich giebt dasselbe eine dünnere schmutzig trübe Emulsion. Lässt man dieselbe einen oder zwei Tage stehen, so schlagen sich ölige, schmutzig braune Tropfen am Boden des Gefässes nieder, die Emulsion wird nahezu durchsichtig und es ist nicht unwahrscheinlich, dass das Mittel dadurch einen gewissen Grad seiner Wirksamkeit einbüsst. Deswegen ist es empfehlenswerth, bei der Anwendung desselben womöglich immer eine frische Lösung herzustellen.

Was endlich den Procentsatz und die Quantität der Ausspülungsflüssigkeit anbelangt, scheint es sehr rathsam zu sein, wenn dieselbe mindestens einprocentig nicht unter zwei Litern beträgt, so dass der dicke Schleim des Genitalcanals möglichst vollkommen weggeschwemmt wird und die in den verschiedenen Falten und Buchten der Schleimhaut lauernden Keime und Sporen abgetödtet werden.

Am Schluss kann ich nicht umhin meinen wärmsten Dank dem Herrn Professor Stumpf abzustatten, welcher mir durch Rath und That bei der Arbeit beigestanden ist.

Zur Therapie des Lupus.

Von Dr. med. *Joseph Schütz*, Specialarzt für Hautkrankheiten in Frankfurt a/M.

Der Umstand, dass gerade das Gesicht und dazu jugendlicher Personen mit Vorliebe Sitz der lupösen Herde ist, die Häufigkeit und Hartnäckigkeit, mit welcher oft durch viele Jahre Lupus zu recidiviren pflegt, die berüchtigte Hässlichkeit der hierbei resultirenden Narben, alles das sind Thatsachen, welche den Arzt bestimmen müssen, bei der operativen Behandlung dieses Leidens mit peinlicher und nicht nachlassender Sorgfalt darüber zu wachen, nicht nur, dass der Lupus vernarbe, sondern auch, dass die angestrebte Vernarbung niemals eine excessive und unschöne werde.

Eine zu starke Narbenbildung, welche hier gewulstete, mit erweiterten Gefässen durchzogene Stränge erzeugte, dort trichterförmige Einziehungen hinterliess, ist für die Weiterbehandlnng bei dem eventuellen Wiederausbruch der Krankheit eine recht hinderliche Beigabe für den Arzt; für den Patienten ist die Entstellung des Gesichtes durch eine solche nur zu geeignet, den durch den unvollkommenen Erfolg der früheren Operation schon Erschreckten vor einem neuen operativen Eingriffe scheu zu machen.

Die cosmetische Seite der Lupusbehandlung gehört daher direct mit zur definitiven Bekämpfung des Uebels, und möchte ich aus diesem Grunde nach jener Richtung hin einen kleinen, wie ich glaube neuen, Beitrag liefern, zugleich aber auch einiger die Ausrottung des lupösen Processes an sich fördernder Maassnahmen gedenken.

Nur selten ist man bezüglich der Oertlichkeit seines Sitzes, der Grösse seiner Ausdehnung u. a. m. in der erfreulichen Lage, den Lupus so anzutreffen, dass man ihn excidiren kann; noch seltener hat der Arzt Gelegenheit, rasch angefertigte, das Excidirte in seinen grössten Durchmessern treffende Gefrierschnitte

mikroskopisch zu untersuchen und erst, wenn man im mikroskopischen Bilde die Granulationsnester allenthalben noch von gesundem Gewebe umschlossen gefunden hat, dann den Defect einfach durch die Naht zu schliessen, mit der Aussicht, so ein regionäres Recidiv von vorneherein mit der bis jetzt bekannten sichersten Heilmethode verhüten und eine lineäre minimale Narbe schaffen zu können.

In der Regel handelt es sich bei den Lupuspatienten — man mag ein operatives Verfahren wählen, welches man will — in letzter Linie um Defecte, welche durch Granulationsbildung heilen sollen, dazu um Defecte, welche die allerverschiedensten Tiefendimensionen und Gewebeschichten unmittelbar nebeneinander aufweisen. Zeigt doch das mikroskopische Bild grosser Uebersichtsschnitte lupöser Hautstellen immer und immer wieder, wie runde Lupusnester, die Endpuncte langer Ausläufer von ursprünglichen Krankheitsherden, in der Tiefe des Coriums da zu finden sind, wo ganz gesundes Epithel und gesunder Papillarkörper in normaler Ausbreitung über sie hinwegziehen; und entsprechend diesem häufigen Befund müssen wir immer wieder gewahren, wie chemisch ätzende, das gesunde aber schonende Mittel, wie z. B. Pyrogallussalben, wenn man sie nach sorgfältigster mechanischer und thermischer Beseitigung des Lupus auf das kranke Gebiet applicirt, ganze Hohlgänge schaffen und relativ grosse Strecken unterminiren resp. nachträglich zerstören können an Stellen, die makroskopisch gesund erscheinen mussten. Die so wichtige und von mir stets geübte Combinirung einer mechanischen und chemischen Zerstörung eines Lupus erstreckt sich jedesmal auf sehr verschiedene Tiefen der Haut und reicht demgemäss an verschiedenartiges Gewebe heran, welches wiederum bei dem folgenden Narbungsvorgang in verschiedener Weise sich betheiligt.

Gerade die wechselnde Tiefendimension der Wundfläche und die Bloslegung vieler differenter Gewebsschichten, wie sie die Vernichtung des Lupus bis zum Gesunden bedingt, ist meines Erachtens Schuld daran, dass die Granulationsbildung an einzelnen Stellen zu rasch und stark, an anderen Stellen zu schwach und langsam vor sich geht, so dass die Narbenbildung, wenn sie nicht durch Kunsthülfe sorgfältig geregelt wird, eine ungleichmässige, hässliche wird und meistens mit einer unnöthig grossen Production von starrem Narbengewebe abschliesst.

Gleichzeitig wird durch das Emporwuchern der Granulationen an den betheiligten Stellen der Ueberhornungsprocess alterirt und dem Vordringen des jungen Epithelsaumes wie durch eine Barriere halt geboten. Die Epithelproduction hört nicht auf und kommt an jenen Stellen in abnorm starker Weis resp. Dickenlage zu Stande. Erst nach und nach wird durch eine reichliche Exfoliation oder Maceration von dem Ueberfluss ein Theil wieder fortgeschafft.

Diesen besonderen Eigenthümlichkeiten des Wundverlaufes, welche die Bildung einer schlechten Narbe verschulden, wird man bei der Lupusbehandlung besonders begegnen müssen.

Dies ist bis jetzt nur durch fortgesetzte verschiedenartige Manipulationen oder Anordnungen der Nachbehandlung zu erreichen gewesen, so dass häufig zur Erzielung eines guten Verlaufes tägliche Controlirung der Narbung unumgänglich nöthig war. Wer täglich die Granulationen von der Seite visirte und jede zu weit vorstehende sorgfältig durch leises Berühren mit dem Lapisstift in die gebührenden Grenzen zurückwies, wer rechtzeitig durch Reizmittel, wo es noth thut, schlaffe blasse Wundstellen anregte, eventuell nochmals mit dem scharfen Löffel Unebenheiten des Terrains ausglich, wird zufriedenstellende Narben erhalten haben. Sodann sind alle Mittel von Vortheil gewesen, welche die Granulationsbildung hemmten und überhaupt die Ausheilung verlangsamten. Die Ausgleichung der Niveauverhältnisse der Wundfläche an sich wie mit Bezug auf die angrenzenden chronisch infiltrirten Hauträuder musste unter einer Verlangsamung des Wundverlaufes begünstigt werden und der entstehenden Narbe zugute kommen. Diese Tendenz verfolgt auch Lassar, wenn er (Berl. kl. W. 1887 Nr. 37) zur Narbenverbesserung den epithelialen Randsaum mehrere Male hintereinander wegzunehmen empfiehlt.

Unter diesen Gesichtspunct fällt ferner der Gebrauch der Antiseptica. Der hemmende Einfluss derselben auf Heilungsprocesse ist sattsam von der schädlichen Rückwirkung des Listerverbandes auf angestrebte knöcherne Vereinigung bekannt. Wer häufiger Reverdin'sche Transplantationen macht, wird denselben unerwünschten Einfluss der Antiseptica, z. B. selbst schwacher Carbolsäurelösungen, schon zu seinem Aerger bemerkt haben. So sieht man auch, dass Lupuswunden unter dem continuirlichen Gebrauch von Sublimatumschlägen nach Doutrelepont, unter Empl. Hydrarg, grauer Salbe, endlich sogar unter der Einwirkung von Kälte nach Gerhardt u. a. m. sehr langsam, aber dafür mit verschieblicher, weicher Narbe heilen.

Mittel, welche gleichzeitig die zu stark wuchernden Granulationen in Schranken halten, die schlafferen Partien anregen, für Vernarbungs- und Verhornungsprocess in allen Stadien gleich günstig wirken, welche geringe Narbenbildung sichern und dabei einen relativ raschen Verlauf der Heilung bewirken, sind meines Wissens bei Lupus nicht bekannt gewesen.

Gelegentlich der Behandlung der Ulcera cruris mit Gummibinden und mehr noch mittelst der continuirlicher wirkenden, doppelköpfigen Leimbinde nach Unna, fiel mir auf, dass bei Granulationsüberproduction von dem Moment an, wo diese comprimirenden Verbände regelrecht einwirkten, ein Wuchern der Granulationen sistirte, und bei dem Verbandwechsel der zur Hand liegende Lapisstift überflüssig wurde; und ich habe die Ueberzeugung bekommen, dass nicht allein die Annäherung der Geschwürsränder, wie ausschliesslich betont wird, sondern ebensosehr die durch die Compression erwirkte Nivellirung der granulirenden Fläche sowie des Hautrandes zu dieser es ist, welche für den Ueberhornungsprocess grosse Erleichterung schafft und dadurch die Ueberhäutung hartnäckiger Defecte relativ rasch ermöglicht.

Dies veranlasste mich, bei Gesichtslupus grössere Wundflächen, welche ich nach Auskratzen, Ausbrennen und nachfolgender chemischer Behandlung mit Pyrogallussäure oder Chlorzink geschaffen hatte, sobald die Granulirung und Abstossung der Schorfe unter der Wirkung von Sublimatumschlägen erzielt war, und ein Epithelsaum sich zeigte, ebenfalls mit Compression vorzugehen. Ich erreichte dies dadurch, dass ich die Wunde mit Carbolquecksilberguttaperchapflastermull bedeckte und dieses Pflaster oftmals dick mit Collodium bestrich, jeden einzelnen Anstrich trocknen lassend. Je nach Secretion blieb ein solcher Quecksilberkollodiumdruckverband 6—24 Stunden liegen. Das Wechseln des Verbandes, das Reinigen der Wundränder dabei erfolgt rasch, damit nicht durch die sich geltend machende entgegengesetzte Gewebespannung von dem bereits Erreichten wieder verloren wird, eine Erfahrung, die ebenfalls von der genannten Behandlungsweise des Ulcus cruris entlehnt ist und sich auch in unseren Fällen bemerklich macht. Wo der Collodiumanstrich sehr fest haftet, wird mit einem Wattebäuschchen voll Essig-Aether nachgeholfen, worauf der Verband heruntergeht. Unter diesem Verband nimmt die Wundfläche sehr bald ein durchaus gleichmässig frisches Aussehen an, die starren Hautränder erschlaffen und schärfen sich zu, die Granulationen namentlich der Randpartie flachen ungemein rasch ab, und in Folge dessen schreitet unter langsamer gleichmässiger Granulirung das Vordringen des Epithels in dünnen aber breit und ausgedehnt angelegten Zügen allseitig viel rascher voran wie unter jeder anderen mir sonst bekannten Nachbehandlung. Der

Epithelsaum gleicht einer mit dem Pinsel verwaschenen milchig weissen Flüssigkeitsschichte, die sehr dünn und weit am Rande der Granulationen ausgebreitet ist und concentrisch nach dem Mittelpunkt zustrebt, die radiären Granulationszwischenräume sich zu Bahnen wählend. Der Schlusseffect ist eine sehr zarte, weiche, verschiebliche Narbe. Die Behandlung, welche nebenbei die Dauer der Vernarbung abkürzt, hat den besonderen Vortheil für die Praxis, dass sie ev. auch bei Patienten Verwendung finden kann, welche nicht einer täglichen Spitalsvisite zugänglich sind. Bei der verschieblichen Wangenhaut namentlich ist der in je 24 Stunden erreichte Fortgang der Ueberhäutung einer grösseren Wundfläche oft sehr in die Augen springend, namentlich zu Anfang dieser Behandlung.

In dem Quecksilberkollodiumdruckverband haben wir gleichzeitig vereinigt: eine energische antibacterielle resp. desinficirende Wirkung durch fortwährende Sublimatentwicklung, die granulationserregende Wirkung der feuchten Wärme, wie sie jeder undurchlässige Kautschukverband hervorruft, eine Zugkraft, welche die Wundränder nähert, den Defect verkleinert und die Gewebespannung mit ihrer Tendenz zum Klaffen überwindet, endlich eine starke Compression, welche den steilen Wundrand niederdrückt und ein Ueberwuchern der Granulationen nicht aufkommen lässt, sondern alles au niveau erhält. Diesen Factoren ist es zuzuschreiben, dass unter beschriebenem Verbande dem Raume nach wenig Granulationsgewebe zum Ersatz physiologischen Gewebes nöthig ist, dass der Narbenzug eine relativ kleine Aufgabe hat, sowie, dass das Epithel, ohne Terrainschwierigkeiten überwinden zu müssen, für eine eingeengte, verkleinerte Wunde unter den denkbar günstigsten Bedingung den Verhornungsprocess vollziehen kann.

Als Nachtheile der Methode müssen hin und wieder die durch das Collodium bewirkten Randekzeme sowie die Belästigung der Augen bei Verdunsten des Aethers angeführt werden. Nach längerer Vertrautheit mit dem Verfahren treten diese Uebelstände indess selten ein; jedenfalls steht der Schaden, den sie stiften, in keinem Verhältniss zu dem grossen Nutzen, welcher aus der beschriebenen Behandlungsweise zu ziehen ist.

Ich kann daher besagten Verband zur Nachprüfung empfehlen und versichern, dass ich bei Lupusrecidiven nach erneuter Auslöffelung unter diesem Verfahren schon recht hässliche Narben habe besser werden sehen.

Nach Schliessung der Wunde empfiehlt es sich, die junge Narbe nicht sogleich ausser Auge zu lassen; vielmehr pflege ich noch einige Tage eine indifferente Bedeckung (Zinkpflastermull u. dgl.) auflegen und darüber den Collodiumanstrich fortsetzen zu lassen.

Tägliche Massage und Abschleifen der Narben mit Marmorpulver und Schmierseife bringt zum Schluss die Narbe in kurzer Zeit in einen glatten Zustand, so dass ein langwieriges, nachträgliches Exfoliiren und die Bildung von entstellenden Gefässreiserchen möglichst umgangen wird.

(Schluss folgt.)

Aus der med. Klinik des Hrn. Prof. Rossbach in Jena.

Was verhindert die Selbstverdauung des lebenden Magens?

(Ein Beitrag zur Aetiologie des runden Magengeschwürs.)

Von Dr. med. *E. Schwald*, Docent an der Universität Jena.

(Schluss.)

Um diesen Schwierigkeiten zu entgehen, bleibt kein anderer Weg als statt der Salzsäure eine andere Säure zu wählen, deren Salze sich gleichfalls quantitativ leicht bestimmen lassen. Ich wählte zunächst die Schwefelsäure und stellte mit ihr Versuche an Thieren an. So geeignet sie nun auch ihrem chemischen Verhalten nach sein mochte, so ungeeignet erwies sie sich in Folge ihrer physikalischen Eigenthümlichkeiten. In Folge der grossen Neigung des schwefelsauren Baryts beim Filtriren durch das Filter mit hindurch zu gehen, ist man ganz uncontrollirbaren Verlusten bei der Schwefelsäurebestimmung ausgesetzt. Ich verzichtete daher lieber völlig auf ihre Benutzung und wandte zu allen folgenden Versuchen eine der Acidität des Magensaftes etwa entsprechende Lösung von Phosphorsäureanhydrit an.

Indem ich 2,0 g des käuflichen Phosphorsäureanhydrits in 1000 ccm Wasser löste, erhielt ich eine Flüssigkeit, von der 10 ccm beim Titriren 4,1 ccm einer $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge entsprachen. Der Aciditätsgrad war also gleich dem einer Oxalsäurelösung von 0,2583 Proc. oder einer Salzsäure von 0,14885 Procent. Mithin blieb der Säuregehalt noch ein wenig hinter dem auf der Höhe der Verdauung zurück und entsprach ungefähr der Acidität, welche sich ergeben würde, wenn man die während der Verdauung secernirte Säuremenge gleichmässig auf die ganze Zeit der Verdauung vertheilen würde. Die Anforderung, welche diese Lösung an das Neutralisationsvermögen der Magenwandung stellte, konnte somit der ungefähr gleichgesetzt werden, welche die normale Verdauung erhebt. Die Anwendung der Phosphorsäure musste um so erlaubter erscheinen, da das Pepsin seine Wirkung ebenso gut unter Mithülfe der Phosphorsäure, wie der der Salzsäure zu entfalten vermag.

Beim Titriren mit Uranlösung wurden 3,2 ccm Normal-Uranlösung für 10 ccm der Säurelösung gebraucht, die somit einen Phosphorsäuregehalt von 0,16 Proc. ergab.

Mit dieser Lösung habe ich nun verschiedentlich an Hunden und Kaninchen experimentirt und will einen Versuch am Hund ausführlicher mittheilen.

Ein etwa mittelgrosser Pinscher wird einen Tag völlig hungern gelassen, um den Magen von seinem Inhalt möglichst zu befreien. Darauf wird der Oesophagus am Hals freigelegt, isolirt und unterbunden. Zugleich wird die Tracheotomie ausgeführt, um die Press- und Brechbewegungen einzuschränken. Durch einen Medianschnitt wird das Abdomen geöffnet, der Magen herausgewälzt und das Duodenum in der Mitte zwischen Pylorus und Ductus choledochus ligirt. In der Mitte der grossen Curvatur wird an einer Stelle, welche für das blosse Auge durchaus frei von sichtbaren Arterien und Venenzweigen sich zeigt, eine Incision von 1—2 cm Länge gemacht. Die Blutung ist sehr gering und steht bald. Nun wird der Magen solange mit lauwarmem Wasser ausgewaschen, bis dasselbe völlig klar bleibt, dann wird er einmal mit der Phosphorsäurelösung angefüllt, um etwa im Magen noch vorhaudene Alkalien zu neutralisiren, und darauf wieder mit Wasser nachgewaschen.

In den so völlig gereinigten Magen werden 100 ccm Phosphorsäurelösung gefüllt, mit einer Tabaksbeutelnaht, welche nur die Musculatur fasst, die Schleimhaut aber völlig intact lässt, wird der Magen und mit einer fortlaufenden Naht das Abdomen geschlossen. Das Thier wird warm zugedeckt.

Nach Ablauf von genau 3 Stunden wird Abdomen und Magen wieder eröffnet und der Mageninhalt mit einer feinen Pipette vollständig entleert. Das Thier wird jetzt durch doppelseitige Eröffnung der Pleurahöhle und des Herzens getödet. Der Magen wird gründlich ausgewaschen, von Neuem mit 100 ccm Säurelösung gefüllt und geschlossen. Innerhalb des Thorax wird in die Aorta descendens eine Glascanüle eingebunden, an der ein Gummischlauch mit Trichter sich befindet. Der Trichter ist $^3/_4$ Meter über dem Niveau des Magens befestigt. Die Aorta abdominalis wird knapp über dem Abgang der Art. renales unterbunden, die Cava inf. und ein grösserer Venenast am Magen geöffnet. Unter Vermeidung von Lufteintritt wird nun 3 Stunden lang eine Sodalösung durch die Magendarmgefässe geleitet. Kurz vor Ablauf dieser Zeit wird einmal reines Wasser durch die Gefässe gespült und nun wiederum der Inhalt des Magens sorgfältig aufgesammelt.

Der Gehalt der Sodalösung war absichtlich so gewählt,

dass ihre Alkalescenz noch hinter der des Blutes zurückblieb. Bekanntlich fand Mya und Tassinari[20]) den Alkaligehalt von 100 ccm Blut gleich 516 mg NaOH (= 400 mg Na_2O), während ihn v. Jaksch[21]) beim gesunden Menschen in ziemlicher Uebereinstimmung mit Cassard[22]), neuerdings auf 220—300 mg Natriumoxydhydrat festsetzte. Nach diesen letzten Zahlen würden also 100 ccm Blut 0,3 g NaOH enthalten und um den vierten Theil weniger alkalisch sein als eine $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge, und 10 ccm Blut würden somit 7,5 ccm $^1/_{10}$ Normallauge entsprechen. Die Sodalösung, welche ich zur Durchströmung des Gefässsystems brauchte, war nun bloss so stark, dass 10 ccm derselben 3,3 ccm der $^1/_{10}$ Normallauge an Alkalescenz gleichkamen. Ihr Alkaligehalt war also noch etwas mehr wie um die Hälfte schwächer als der des Blutes.

Aus zwei Gründen wählte ich so niedrige Werthe; einmal weil es immerhin denkbar war, dass bei den verwendeten Thieren, Kaninchen und Hunden, die Blutalkalescenz vielleicht noch etwas geringer ist, wie der niedrigste Werth beim gesunden Menschen; und zweitens vor Allem um absolut sicher zu sein für den todten Magen eher ungünstigere Bedingungen geschaffen zu haben, wie für den lebenden. In derselben Absicht wurde auch der Druck, unter dem die Sodalösung durch die Gefässe fliessen sollte, so wesentlich geringer gewählt, wie der im Leben. Nach Ludwig[23]) beträgt der Blutdruck in den mittleren Arterien beim Hund 172—88 mm Quecksilber und beim Kaninchen 90 bis 50 mm Hg, oder für Wasser umgerechnet 233,92—119,68 cm, und 122,4—68,0 cm. Da ich beim Hund nur eine Druckhöhe von 75 cm in Anwendung brachte, blieb der Druck noch unter dem niedrigsten bei diesem Thier gefundenen Werth zurück.

Das Ergebniss des angestellten Versuches war nun folgendes:

In den lebenden Magen waren 100 ccm Säurelösung gebracht worden, nach 3 Stunden wurden nur 82,5 ccm wiedergewonnen, es war also in dieser Zeit ein Wasserverlust von 17,5 Proc. eingetreten. 10 ccm der Flüssigkeit werden jetzt von 3,63 ccm $^1/_{10}$ NaOH neutralisirt. Die 82,5 ccm enthielten demnach in Oxalsäure ausgedrückt noch eine Säuremenge von 0,18975 g, von den ursprünglich vorhandenen 0,2583 g waren somit 26,57 Proc. verschwunden. Ferner entsprachen jetzt 10 ccm Mageninhalt 3,3 ccm Uranlösung, im Ganzen waren also noch 0,136125 g P_2O_5 vorhanden und 0,023875 g oder 15 Proc. verloren.

Wasserverlust	= 17,5 Proc.
Aciditätsverlust	= 26,57 »
Phosphorsäureverlust	= 15,0 »

Diese Zahlen bedeuten in Worte übersetzt: Ein wenig mehr als $^1/_4$ der vorhandenen Aciditätsmenge ist in 3 Stunden durch die Magenwandung neutralisirt worden. Ein Viertel der Phosphorsäure ist also in Phosphate umgewandelt worden. Die gebildeten Phosphate sind aber nicht alle im Magen verblieben, sondern $^3/_5$ davon hat der Magen resorbirt. Die zugleich resorbirte Wassermenge übertrifft die resorbirte Salzmenge um den sechsten Theil.

So wenigstens würde das Ergebniss lauten, vorausgesetzt, dass nicht zugleich eine Secretion von Salzsäure in diesen drei Stunden stattgefunden hat. Hätte diese stattgefunden, so würde natürlich die Neutralisation um so viel grösser gewesen sein, als die secernirte Säuremenge betrug, da ja diese Säure erst wieder voll neutralisirt sein musste, ehe die künstlich zugeführte in Angriff genommen werden konnte.

Man könnte nun glauben, durch eine Chlorbestimmung in der doch anfangs chlorfrei gewesenen Flüssigkeit das Vorhandensein und die Grösse einer etwaigen Salzsäuresecretion feststellen zu können. Aber zwei Momente entwerthen dieses Hülfsmittel. Erstlich ist es möglich, dass die secernirte Salzsäure neutralisirt und die gebildeten Chloralkalien gänzlich oder theilweise wieder resorbirt wurden. Andererseits kann man ziemlich grosse Chlormengen finden und es hat doch keine Salzsäureausscheidung stattgefunden. Denn wenn die Magenwandung auch nur zum Theil den Diffusionsgesetzen unterworfen ist, müssen ja unbedingt aus dem ClNa-haltigen Blut Kochsalzmengen in die kochsalzfreie Magenflüssigkeit diffundiren und hier eventuell eine Salzsäuresecretion vortäuschen. Es müssen daher weitere Maassnahmen getroffen werden, um eine etwaige Säuresecretion auszuschliessen.

Vorerst theile ich aber noch die bei dem Versuch am todten Magen gefundenen Zahlen mit.

84 ccm Flüssigkeit wurden nach 3 Stunden wieder gewonnen, 16 Proc. Wasser waren resorbirt. Die gesammte Acidität dieser Flüssigkeit betrug noch 0,17094 g Oxalsäure, 33,73 Proc. Acidität waren somit verloren gegangen; der Phosphorsäureverlust belief sich auf 18,62 Proc.

Verlust an Wasser	= 16 Proc.
» » Acidität	= 33,73 »
» » Phosphorsäure	= 18,62 »

Obgleich also der Druck, unter dem die Sodalösung floss, nicht einmal ganz die Hälfte betrug von der für den Hund geltenden Durchschnittszahl, und obgleich die Alkalescenz der Lösung gleichfalls den halben Werth der beim Menschen gefundenen Zahlen noch nicht erreichte, obgleich also die Versuchsbedingungen am todten Magen um das Vierfache ungünstiger lagen, übertrifft doch noch die Neutralisation am todten Magen wesentlich die am lebenden, und zwar um ein Viertel der Grösse bei Letzterem. Bei dieser Versuchsanordnung hätte daher der lebende Magen noch um ein volles Viertel, d. h. um 6,64 Proc. mehr Säure neutralisiren können, ohne dass man gezwungen wäre, das Ergebniss zu ändern, dass nämlich die Neutralisation im lebenden Magen geringer ist, als im todten. Oder auf die Salzsäuresecretion bezogen heisst dies: Der Magen hätte noch durch Secretion ein Plus von 6,64 Proc. der Säure liefern können, ohne dass das Resultat sich ändern würde.

Für die nächsten Versuche habe ich nun die Methode so variirt, dass es wenigstens in gewissen Fällen möglich sein musste eine in's Gewicht fallende Salzsäuresecretion nachzuweisen oder auszuschliessen und ebenso eine etwaige Chlornatriumdiffussion zu erkennen.

Als Versuchsflüssigkeit verwandte ich eine Phosphorsäurelösung, die mit der vorigen fast gleiche Acidität besass und einer 0,2457 proc. Oxalsäurelösung gleichkam. Die Phosphorsäure wurde in einer Kochsalzlösung gelöst, die nur um ein Geringes schwächer war, als eine physiologische Chlornatriumlösung. Sie enthielt auf 100 ccm Wasser 0,53235 proc. ClNa und kam also einer 0,6 proc. Lösung sehr nahe. Wird diese Lösung in den Magen gebracht und findet hier in der That eine Diffussion von ClNa statt, so musste sich die Lösung auf denselben Procentgehalt an Chlornatrium einstellen, welchen das Blut besitzt. Allerdings würde der gleiche Effect auch durch eine ganz geringe Secretion von Salzsäure schon erreicht werden und man würde für den geringen Chlorzuwachs in den genannten Grenzen daher eine sichere Entscheidung nicht treffen können. Andererseits würde aber eine so geringe Salzsäuresecretion ausser Betracht fallen bei einer Frage, wo nur marcante Differenzen eine Entscheidung zu geben vermögen.

Sobald freilich der Chlorgehalt über den des Blutes steigen würde, wäre eine Salzsäuresecretion absolut sicher bewiesen und schon eine relativ geringe Secretion würde bei dieser Ver-

---

[20]) Mya und Tassinari, Sulle variazioni della reazione alcalina del sangue in alcune malattie. Arch. per le science medic. 9, 21,

[21]) v. Jaksch, Zeitschr. f. klin. Medicin, 13, 1. 1888. S. 353.

[22]) Canard, Essai sur l'alcalinité du sang dans l'état de sante et dans quelques maladies. Thèse pour le doctorat en medicin. Paris, 1878.

[23]) E. Brücke, Vorlesungen über Physiologie. Bd. I. S. 154. IV. Auflage, 1885.

suchsanordnung nachweisbar werden. Ein solcher Chlorzuwachs über die Zahlen der physiologischen Kochsalzlösung hinaus, kann durch Resorption wieder dem Nachweis entzogen werden; einen absolut sicheren Anhalt gewährt die Chlormenge aber dann, wenn eine Resorption von Salzen sich mit Bestimmtheit ausschliessen lässt.

Um nun einen Anhalt zu gewinnen, wie stark bei den Versuchsthieren der Kochsalzgehalt im Blut ist und wie hoch durch Diffussionsausgleich der in der künstlichen Lösung steigen kann, habe ich noch an einer anderen Stelle diese Lösung in Wechselwirkung zum Blut gesetzt, an einer Stelle, wo weder eine Salzsäuresecretion, noch etwa eine specifische Chlornatriumausscheidung statt hat, nämlich im Darm.

Ohne die Methode nochmals im Einzelnen zu wiederholen, setzte ich die Ergebnisse eines Versuches her.

Einem grossen, männlichen Kaninchen werden 30 ccm der ClNa-Phosphorsäurelösung in den Magen gebracht und ebenso viel in einen langen Abschnitt des gut gereinigten, mittleren Dünndarms.

Die Acidität der Lösung betrug 0,2457 Proc. Oxalsäure, der Phosphorsäuregehalt 0,22 Proc. und die Chlornatriummenge 0,53235 Proc.

Nach genau 3 Stunden zeigte die Flüssigkeit im Magen folgende Verhältnisse:

Vorhandene Flüssigkeitsmenge 35 ccm,			Zuwachs 5 ccm	=	14,28	Proc.
noch » Säure	0,037485 g	Oxals.,	verloren 0,036225 g	=	48,64	»
» » Phosphors.	0,066 g	»	» — g	=	0	»
» » Chlornatr.	0,1912 g	»	Zuwachs 0,0317 g	=	19,81	»

Das Ergebniss für den Darm zeigen folgende Zahlen:

Noch vorhand. Flüssigkeit			9 ccm, verloren 21 ccm	=	70	Proc.
» » Säure	0,00378 g	Oxals.,	» 0,06993 g	=	94,45	»
» » Phosphors.	0,0295 g	»	» 0,0365 g	=	55,3	»
» » Chlornatr.	0,5324 g	»	» 0,1064 g	=	66,5	»

Als Resultat findet man also: Während in dem Darm eine sehr ausgiebige Aufsaugung von Wasser stattgefunden hat, zeigt der Magen keine Spur von Wasserresorption, vielmehr ist eine Flüssigkeitsausscheidung in sein Inneres erfolgt. Im Magen ist nicht ganz die Hälfte der eingebrachten Säure neutralisirt worden, im Darm ist die Säure bis auf geringe Spuren verschwunden. Man darf für den Darm wohl annehmen, dass dieser ausgiebige Neutralisationseffect nicht bloss durch das vorbeiströmende Blut geleistet wurde, sondern dass auch die Bildung von alkalischem Darmsecret, dessen Wasser dann zum Theil wieder aufgesaugt ward, unterstützend mitgewirkt hat.

Obgleich durch die Neutralisation eine beträchtliche Menge von Phosphaten im Magen gebildet wurde, ist keine Spur von diesen resorbirt worden. Es hat also weder eine Resorption von Wasser noch von Phosphaten, noch auch drittens von Chlornatrium stattgefunden, denn das Kochsalz hat einen Zuwachs statt eine Verminderung erfahren. Wir dürfen daher mit Bestimmtheit annehmen, dass im Magen keinerlei Resorption eingetreten ist, und wir haben somit den oben angeführten, günstigen Fall vor uns.

Es ist nun zu entscheiden, ob eine Salzsäuresecretion im Magen stattgefunden hat. Der Procentgehalt an Chlor hat nicht nur im Magen eine Zunahme erfahren, sondern auch im Darm und zwar eine noch umfänglichere. Da im Darm natürlich eine Secretion von Salzsäure ausgeschlossen ist, kann das Chlor nur auf andere Weise, die ich der Kürze wegen als Diffussion bezeichne, in den Darm gelangt sein. Wenn nun der Chlorzuwachs im Darm einfach durch die Chloride des Blutes bedingt ist, so ist es äusserst wahrscheinlich, dass der ausserdem noch viel geringere Chlorzuwachs im Magen auch den gleichen Ursprung hat. In der Schleimhaut des Darmes, wo die Capillaren unmittelbar an das nur einschichtige Epithel sich anschmiegen, ist ein Ausgleich zwischen den Chloralkalien des Blutes und dem Inhalt des Darmes natürlich viel leichter und ausgiebiger möglich, als im Magen, wo die anatomischen Verhältnisse ungünstiger liegen. Man kann daher wohl annehmen, dass der Chlornatriumgehalt der Flüssigkeit im Darm am Ende der 3 Stunden so ziemlich dem des Blutes entspricht und die gefundenen Zahlen sprechen durchaus dafür.

Setzt man den Chlornatriumgehalt des normalen Blutes, wie oben angegeben, gleich 0,6 Proc., so müsste, da eine etwas schwächere Lösung in den Darm eingeführt war, der Darm bei der Resorption etwas mehr Wasser als Kochsalz fortführen, wenn die Concentration der im Blut gleich werden soll. In der That zeigt der Darm bei einer Resorption von 70 Proc. Wasser nur eine solche von 66,5 Proc. ClNa und der schliessliche Procentgehalt an ClNa beläuft sich auf 0,5915 Proc. und ist somit von dem gewöhnlich angenommenen Gehalt des Blutes nur um 0,0085 Proc. entfernt. Man darf daher mit vollem Recht den Kochsalzgehalt des Blutes bei diesem Thier, dem der Darmflüssigkeit gleichsetzen 0,5915 Proc.

Da dieser Kochsalzausgleich im lebenden Darm stattfindet, muss er natürlich auch im Magen vor sich gehen, wenn vielleicht auch etwas langsamer. In den Magen ist nun eine Flüssigkeitsausscheidung eingetreten von 14,28 Proc. Sollte die im Magen befindliche ClNa-lösung von 0,53 Proc. ihre Concentration unverändert behalten, so musste die hinzugekommene Wassermenge zugleich auch eine entsprechende Menge ClNa mitbringen, also auch 14,28 Proc. Sollte aber die zu kochsalzarme Magenflüssigkeit auf gleiche Concentration mit dem Blut gebracht werden, so musste das ClNa procentarisch noch schneller anwachsen als die Flüssigkeitsmenge. Dass der Magen in der That bemüht war, den Forderungen, welche die einfachen Regeln der Diffussion an ihn stellen, nachzukommen, zeigen die Zahlen; denn der Flüssigkeitszuwachs von 14,28 Proc. wird in der That von dem Anwachsen der ClNa-menge, das 19,81 Proc. beträgt, übertroffen. Durch dieses Plus an Chlor steigt der ursprüngliche ClNa-gehalt: 0,53235 Proc. auf 0,5466 Proc. Die Magenflüssigkeit bleibt also noch ganz wesentlich zu kochsalzarm, die ClNa-menge genügt nicht einmal den Zuwachs, den die Diffussion verlangen würde, zu decken, und gar noch ein Plus an Chlor durch Salzsäuresecretion ist somit völlig ausgeschlossen.

Wir sind also durchaus berechtigt eine irgendwie in's Gewicht fallende Salzsäuresecretion auszuschliessen und dürfen den gefundenen Aciditätsverlust für den Ausdruck der wirklich stattgefundenen Neutralisation halten. Zugleich gewinnt dadurch auch das zuerst angeführte Beispiel volle Beweiskraft.

Es wurde nun weiterhin bei dem Kaninchen das Gefässsystem mit Sodalösnng in der früher angegebenen Weise durchspült. In den Magen waren 25 ccm Lösung gethan worden, in den Darm 30. Nach 3 Stunden war im Magen:

Vorhandene Flüssigkeitsmenge 28 ccm,			Zuwachs 3 ccm	=	12	Proc.
» Säure	0,022932 g	Oxals.,	verloren 0,0385 g	=	62,7	»
» Phosphors.	0,0532 g	»	» 0,0018 g	=	3,27	»
» Chlornatr.	0,12544 g	»	» 0,008 g	=	6,06	»

Von den Zahlen für den Darm sehe ich ab, da sie für die vorliegende Aufgabe kein Interesse bieten.

Es fällt also auch beim Kaninchen trotz der ungünstigen Bedingungen die Neutralisation am todten Magen bedeutend grösser aus, als die am lebenden, und zwar um mehr als ein Fünftel. Auch am todten Magen hat die Flüssigkeit einen Zuwachs erfahren; da derselbe hier auf Nichts anderem beruhen kann, als auf Diffusion, und da er ausserdem procentisch mit dem am lebenden Magen fast übereinstimmt, wächst die Berechtigung, auch den Letzteren aus der Diffusion zu erklären. Im todten Magen haben Phosphate und Kochsalz natürlich eine Abnahme erfahren, da sie gegen die Sodalösung, die völlig frei von beiden Salzen ist, diffundiren mussten.

Endlich habe ich bei diesem Thier den Versuch so variirt,

wie man wohl ursprünglich geneigt ist, ihn anzustellen, d. h. ich habe in den herausgenommenen Magen 30 ccm Säurelösung gebracht, seine Enden unterbunden und ihn nun in einer sehr grossen Menge der Sodalösung aufgehangen für 3 Stunden. Leitet man die Sodalösung durch die Gefässe, so ist die in der Magenwandung befindliche Menge natürlich nur eine geringe, sie wird daher bei der Neutralisation durch die Säure relativ viel an ihrem Alkali einbüsen. Da nun diese sehr geschwächte Alkalilösung bei ihrer langsamen Durchleitung auch lange im Magen bleibt, so sind in diesem Fall die Bedingungen noch ungünstiger, als früher angegeben. Im Lebenden darf man die Alkalescenz des den Magen durchströmenden Blutes als völlig constant annehmen, da eine grosse Blutmenge und ein schneller Wechsel vorhanden ist. Würde aber wirklich einmal eine grössere Menge Säure in's Blut aufgenommen, so kann der Organismus sofort seine normale Alkalescenz wieder herstellen durch Steigerung der Acidität des Urins oder Verminderung von dessen Alkalescenz, durch Aufnahme von Alkalien aus der Nahrung oder Bildung von Ammoniak. Da bei der grossen in Anwendung gebrachten Sodalösung der Alkaligehalt während des Versuches fast constant bleibt, so nähert sich diese Versuchsanordnung in der That wieder mehr den Verhältnissen im Leben.

Bei diesem Versuch wurden folgende Werthe gewonnen:

Vorhandene	Flüssigkeitsmenge 28 ccm,	verloren 2 ccm	= 6,66	Proc.
»	Säure 0,022932 g Oxals.,	» 0,05078 g	= 68,9	»
»	Phosphors. 0,0378 g »	» 0,0282 g	= 42,72	»
»	Chlornatr. 0,10647 g »	» 0,05313 g	= 33,28	»

Der Säureverlust beträgt also hier 68,9 Proc. und steht zu dem am lebenden Magen (48,64 Proc.) ungefähr im Verhältniss von 3 : 2.

Ich führe noch einen weiteren Versuch am Kaninchen an, der mit der ersten Kochsalzfreien Phosphorsäurelösung angestellt wurde. Es wurden jedesmal 30 ccm Lösung in den Magen gebracht und 3 Stunden darin gelassen.

Im lebenden Magen fanden sich nach 3 Stunden vor:

Vorhandene	Flüssigkeitsmenge 37 ccm,	Zuwachs 7 ccm	= 23,33	Proc.
»	Säure 0,027972 g Oxals.,	verloren 0,04952 g	= 63,89	»
»	Phosphors 0,01295 g »	» 0,036 g	= 75	»

Nach Durchströmung des Gefässsystemes mit Sodalösung fand sich:

Vorhandene	Flüssigkeitsmenge 20 ccm,	verloren 10 ccm	= 33,33	Proc.
»	Säure 0,02142 g Oxals.,	» 0,056 g	= 72,25	»
»	Phosphors. 0,021 g »	» 0,027 g	= 43,75	»

Nach Aufhängen des Magens in Sodalösung fand sich:

Vorhandene	Flüssigkeitsmenge 20 ccm,	verloren 10 ccm	= 33,33	Proc.
»	Säure 0,01512 g Oxals.,	» 0,06237 g	= 80,47	»
»	Phosphors. 0,024 g »	» 0,024 g	= 50	»

Es zeigt sich auch bei diesem Versuche genau das gleiche Verhalten, die Neutralisation im lebenden Magen (63,89 Proc.) ist wesentlich geringer als die am todten (72,25 und 80,47 Proc.).

Es hat keinen Werth, die Beispiele weiter zu vermehren, ich will nur erwähnen, dass am todten Igelmagen die Neutralisation nach 3 Stunden nicht nur eine vollkommene war, sondern dass die Flüssigkeit im Magen sogar schon eine stark alkalische Reaction zeigte.

Ausser mit Sodalösung habe ich auch direct mit verdünnter Natronlauge von entsprechendem Gehalt Versuche angestellt; die Differenzen sind dabei wesentlich grössere, ich will aber auf diese Versuche keinen Werth legen, da die Natronlauge die Gewebe chemisch und physikalisch zu stark verändert.

In gleicher Weise drängt sich bei jedem Versuch dasselbe Ergebniss uns auf, es wird im lebenden Magen bedeutend weniger von der Säure seines Inhaltes neutralisirt, als im todten. Da nun am todten Magen der Ausgleich zwischen Alkali und Säure nach den Gesetzen der Diffusion erfolgt, so ist ohne Weiteres klar, dass im Leben die Neutralisation der Säure nicht dem Gesetz der Diffusion gehorcht. Die Diffusion, soweit sie im Leben etwa mit in Betracht kommt, ist zu gering, um die Schleimhaut dauernd wenigstens in einem neutralen Zustand zu halten und so vor der Selbstverdauung zu schützen. Es müssen unbedingt noch andere Kräfte thätig sein, die im Leben diesen Schutz mit vermitteln, und diese können nur in Fähigkeiten gefunden werden, die allein der lebenden Zelle zukommen, aber nicht mehr der tödten. Mit anderen Worten, es ist zu diesem Schutz eine active Leistung der Zellen nöthig, vor allem der Epithelien der Schleimhaut, vielleicht aber auch in gewissen Fällen der übrigen Zellen, welche die Magenwandung mit aufbauen.

Wir müssen also auch in diesem Capitel wieder zurückgreifen auf einen Factor, der durch die rein physikalischen Theorien in der Physiologie auf Jahrzehnte zurückgedrängt war und völlig beseitigt und überwunden schien, auf die bisher völlig undefinirte Kräfte der lebenden Materie, auf das was man früher wohl unter dem Namen des Lebensprincipes zusammenfasste. Es ist dies durchaus kein Rückschritt, wie Heidenhain neuerdings erst dargethan hat; im letzten Grunde sind die Kräfte und deren Aeusserungen in der lebenden Zelle ebenso streng den Naturgesetzen unterthan und nichts anderes als ein folgerechter Ausfluss aus diesen, wie wir bei der todten Materie dies längst annehmen. Wenn man jedes Ding, welches die Eigenschaft besitzt eine Kraft aus einer Form in eine andere umzusetzen, als Maschine bezeichnet, so muss man schliesslich auch die lebende Zelle als Maschine betrachten, welche die Kräfte zu transformiren vermag, nur ist uns die Art und Weise, wie dies in der Zelle geschieht, und die Ursache, wesshalb es so geschieht, noch völlig unbekannt.

Das lebende Epithel vermindert also die Alkaliabgabe des Blutes an den Mageninhalt und leistet dem Organismus damit einen doppelten Dienst. Erstlich wirkt es als Alkalispar- und Schutzmittel für das Blut und zweitens als Salzsäurespar- und Schutzmittel für den Magen, und erspart dem Körper damit eine ganz bedeutende Leistung an Secretions- und Resorptionsarbeit.

Sollte eine wirksame Pepsinverdauung möglich sein, so war es unbedingt nöthig, dass die Neutralisation der Salzsäure nicht in dem Umfang stattfand, wie es die Diffusion verlangt. Denn der Säuregrad würde dadurch so niedrig gehalten werden, dass die Verdauungszeit sehr bedeutend in die Länge gezogen würde, oder müssten die Magendrüsen ganz wesentlich stärker arbeiten, da ja ein grosser Theil ihrer Arbeitsleistung sofort wieder annulirt würde. In demselben Umfang, wie hier überflüssige Säure gebildet werden müsste, müsste auch die Resorption eine Ueberarbeit leisten, indem sie die neutralisirte Säure der Circulation wieder zurückzugeben hätte.

Ob das Epithel diesen Schutz nur so vermittelt, wie dies Cl. Bernard annahm, dass die Zellen fortwährend zum Theil verdaut werden, aber so schnell nachwachsen, dass die Verdauungssäfte nicht dazu gelangen können, die tieferen Gewebsschichten zu arrodiren, ist vorerst nicht zu entscheiden. Für diese Theorie könnte sprechen, dass man in der geringen Flüssigkeit, die man im völlig nüchternen Magen findet, stets zahlreiche freie Zellkerne und Pepton nachweisen kann, das kaum wo anders herstammen kann, als aus den verdauten Zellleibern.

Steht somit fest, dass der Schutz des Magens erst dann gewährleistet ist, wenn seine Zellen lebend und lebenskräftig sind, so wird die Auffassung, welche man über die Entstehung des runden Magengeschwüres hat, durch diese Thatsache modificirt werden müssen. Selbstverdauung und die Bildung eines peptischen Geschwüres kann erst dann eintreten, wenn die Epithelien, eventuell die Zellen der tieferen, mit betroffenen Lagen abgestorben sind.

Die Zellen können nun absterben:

1) Wenn sie nicht mehr ernährt werden in Folge aufgehobener Blutcirculation.

Bei Weitem die grösste Anzahl der Geschwüre fällt wohl unter diese Rubrik, die ja durchaus der bisherigen Lehre entspricht, aber die schützende Kraft des Blutes nicht einseitig in seinem Gehalt an Alkalien findet, sondern zum ebenso grossen Theil in seiner Eigenschaft als Nährlösung.

2) Es kann die Zelle aber auch direct getödtet und trotz normaler Circulation ihre Ernährung unmöglich werden. Es ist dies einmal der Fall, wenn die Zelle durch mechanische Einflüsse als solche zerstört wird, aber auch dann wenn ihre Form gewahrt bleibt und sie nur functionell abgetödtet wird, z. B. durch locale Einwirkung zu starker Hitze, zu concentrirten Alcohols, oder durch Degeneration der Zelle durch primäre Gastroadenitis, wie Aufrecht es bezeichnet, bei Gegenwart gewisser Gifte im Blut. Natürlich wird sich und kann sich in vielen Fällen an diese Processe secundär auch eine Aufhebung der Circulation anschliessen, eine Thrombose, Blutung u. s. w. All diese Störungen der Circulation sind aber erst secundärer Natur und treten nur ein, weil nicht bloss das Epithel der Schleimhaut, sondern auch das Endothel der Gefässe functionell abgetödtet war.

Von diesem Gesichtspunct aus lässt vielleicht auch der Versuch Cl. Bernard's mit dem lebenden Froschschenkel eine etwas andere Deutung zu. Der Froschschenkel wird nicht desshalb verdaut, weil seine Circulation eine zu geringe wäre, der Gefässreichthum ist ja doch ein ganz beträchtlicher (für das Kaninchenohr könnte man diesen Einwand allenfalls gelten lassen), sondern desshalb, weil seine Elemente im Hundemagen absterben. Zwei Factoren können dieses Absterben bewirken, einmal die Säure des Magensaftes, aber da würde vielleicht noch das Blutalkali die Wage halten können und zweitens die hohe Temperatur im Innern des Warmblüters. Die Zellen des Kaltblüters sterben schnell ab, wenn sie gezwungen werden in der Temperatur des Warmblüters zu existiren, zumal wenn diese Wärme nicht in Form erwärmter Luft, sondern erwärmter Flüssigkeit und feuchter Gewebe einwirkt. Die getödteten Zellen verfallen aber nun der Verdauung.

Für diese Auffassung spricht eine Variation des Versuches, welche Ewald[24]) anstellte. Er brachte die gut rasirte Pfote eines lebenden Hündchens bei Körpertemperatur in Magensaft und fand nach 6 Stunden die Pfote noch völlig intact.

Man kann nun kaum annehmen, dass in der Pfote des Hundes die Circulation so wesentlich besser wäre, als in der des Frosches. Ebensowenig liegt ein Grund vor, bei einem jungen Hündchen eine besonders dicke Hornschicht anzunehmen und ihr das negative Ergebniss zuzuschreiben.

Es bleibt zur Erklärung also nur der Umstand übrig, dass die Warmblütertemperatur die Zellen der Hundepfote durchaus intact liess, während sie die des Kaltblüters abtödtete.

3) Es liegt endlich noch eine dritte Möglichkeit vor, wie selbst die intacte Zelle, bei intacter Circulation absterben und zur Bildung eines Ulcus führen kann. Isolirt man eine Zelle aus einem Gewebe, ohne sie zu beschädigen und bringt sie bei geeigneter Temperatur in eine geeignete Nährlösung, so stirbt sie trotzdem nach ziemlich kurzer Zeit ab. Es ist also für die lebende Gewebszelle, damit sie sich wirklich ernährt, noch ein weiterer Impuls nöthig, und dieser Impuls wird, wie man annimmt, von den trophischen Nerven geübt. Es liegt nun kein Grund vor, die trophischen Nerven, die man für fast alle anderen Organe annimmt, für den Magen nicht auch anzunehmen. Sobald diese Nerven in ihrer Function versagen, leidet die Ernährung und damit die Widerstandskraft des Epithels, respective der anderen Gewebszellen, und es verfällt der Auflösung durch die Verdauung. Und da die Nervenäste meist in gleicher Weise wie die Gefässäste kreisförmige Bezirke zu versorgen pflegen, so würde auch auf diese Weise die Gestalt der peptischen Geschwüre erklärbar sein. Es wäre dies eine zweite Erklärungsmöglichkeit für die Magengeschwüre, welche sich an Hirn- und Rückenmarksverletzungen anschliessen und die man bisher allein aus Circulationsstörungen zu erklären sich bemüht hat. Allerdings scheinen die Versuche von Jäger und Camerer[25]) diese Möglichkeit auszuschliessen, da sie den Magen nach Zerstörung des Vagus und Sympathicus nicht weniger widerstandsfähig gegen den Verdauungssaft fanden als vorher. Aber wer weiss, wie schwer oder unmöglich es ist, sämmtliche zu einem Organ gehende Nerven wirklich zu durchtrennen, wird mit diesen Versuchen die Frage noch nicht für entschieden betrachten können. Ausserdem liegt ja die Möglichkeit noch vor, dass wie motorische Centra innerhalb der Magenwand selbst sich finden, so auch trophische.

Natürlich ist die Behauptung zunächst nur reine Hypothese und kann erst durch experimentelle und klinische Beobachtungen zur Thatsache erhoben werden, trotzdem wollte ich aber die Aufmerksamkeit auf die Frage gelenkt haben, da unsere Befunde dieselbe nahe legen.

Fasse ich am Schluss die Ergebnisse der Untersuchung nochmals zusammen, so lehren sie:

1) Der Ausgleich zwischen dem Alkali des Blutes und der Säure des Magensaftes erfolgt im Leben nicht nach dem Gesetz der Diffusion, sondern in viel geringerem Umfange.

2) Die Selbstverdauung des Magens wird daher nur zum Theil durch die Alkalescenz des Blutes, zum anderen Theil durch active Zellthätigkeit verhütet.

3) Das zwischen Blut und Magensaft eingeschaltete, lebende Epithel vermindert deren gegenseitige Neutralisation und wirkt somit als ein Alkali-Schutz- und Sparmittel für das Blut, und ein Säure-Schutz- und Sparmittel für den Magensaft.

4) Durch diesen Schutz wird zugleich eine bedeutende Secretions- und Resorptionsarbeit für den Magen erspart.

5) Der Schutz, welchen das strömende Blut gewährt, ist nur zum Theil in seiner Alkalescenz gegeben, zum anderen Theil in seiner Eigenschaft als Nährlösung.

6) Alle Momente, welche die Ernährung der Zellen der Magenwandungen aufheben, können zur Selbstverdauung und Geschwürsbildung führen, und es vermögen daher erstens Störungen der Circulation, zweitens directe Schädigungen des Epithels und drittens Schädigungen etwaiger trophischer Nerven die Entstehung von Magengeschwüren zu veranlassen.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Würzburg.

Die parasitären Bacterien der Cerealien.

Von Dr. med. *Hugo Bernheim* in Würzburg.

(Vortrag, gehalten in der Section für Hygiene der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cöln, September 1888.)

(Schluss.)

Ehe ich nun über die mikroskopischen Befunde, namentlich über das Verhalten der Bacterien zur Pflanzenzelle berichte, will ich noch kurz die Cautelen erwähnen, welche ich, hauptsächlich auf Anrathen des Herrn Professor Lehmann, immer wieder ergriffen habe, um allen Einwänden, als seien die Bacterien von aussen eingeschleppt, zu begegnen. Es wurde nur mit ganz neuen Objectträgern und Deckgläschen gearbeitet, welche stets in absolutem Alcohol lagen und vor dem Gebrauche abgebrannt wurden. Die Farblösung wurde frisch filtrirt, dieselbe, sowie das angewandte sterile, destillirte Wasser und das Glycerin wiederholt auf das Sorgfältigste mikroskopirt,

[24]) Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten. I. S. 104.

[25]) Samelson, Die Selbstverdauung des Magens. Jena 1879.

um Täuschungen auszuschliessen. Die Körner wurden aussen total verkohlt, dann mit geglühter Pincette zerbrochen und aus dem Innern mit einer Stahlnadel Partikelchen auf den Objectträger gebracht und mit Fuchsin oder Methylviolett gefärbt, immer konnte man mit Sicherheit Bacterien aus dem Innern nachweisen. Ich legte auch, um meine Methode zu prüfen, ganze Maiskörner in Flüssigkeiten, welche bekannte Bacterienformen, z. B. Bacillus subtilis, enthielten und untersuchte nach einigen Tagen die aussen verkohlten Körner, wobei es mir gelang, die bekannten Formen im Innern wiederzufinden. Ich besitze z. B. hiervon ein Präparat, in welchem ein Subtilis-Stäbchen gerade im Begriff ist, sich durch eine Pflanzenzelle durchzubohren; es ragt, schief steckend, halb aus derselbon hervor, halb steckt es noch im Innern. Ich halte diesen Nachweis, dass aus dem umgebenden Medium in das unverletzte, zur Nahrung dienende Korn Bacterien eindringen können, nicht für uninteressant.

In den von mir mikroskopisch nach der Alaun-Chlor-Methode untersuchten Maiskörnern, Weizen-, Roggen- und Gerstenkörnern, sowie Erbsen — andere Hülsen- und Knollenfrüchte habe ich nur nach der Culturmethode untersucht — fand ich nun, wenn dieselben im trockenen, ungekeimten Zustande geschnitten wurden, nur Coccen. Die dann und wann in meinen Protocollen verzeichneten einzelnen Stäbchen wage ich nicht mit voller Sicherheit zu melden. Da aber in den Culturen stets reichlich Stäbchen verschiedener Art, je nach der Korngattung, sich entwickelten, so müssen dieselben als Sporen im Korn gelagert sein, wie auch ein Culturversuch mit gelben Erbsen ergab, welche nach zweistündigem Kochen um jedes Erbsenfragment in der Gelatine einen starken Hof — in diesem Fall von Bacillus mycoides — zeigten. Die Coccen liegen im trockenen ungekeimten Korn in einzelnen spärlichen Nestern tief im Innern der Stärkeschicht; nur hier findet man sie, die Grenze der Kleberschicht bezeichnet auch ihre Grenze. Sie liegen in den Zellwänden, auch in den Intercellularräumen, welche durch das Aneinanderstossen der polyedrischen Stärkezellen in Form sphärischer Dreiecke gebildet werden. Bringt man jetzt das Korn einige Stunden zum Aufquellen in steriles Wasser oder $^1/_2$—1 pro mille Sublimatlösung, oder legt dasselbe auf Gelatine in eine Dose, kurz verschafft man den Bacterien die auch zum Keimen des Kornes unentbehrliche Feuchtigkeit und einen Nährboden, so tritt schnell eine rapide Vermehrung der Bacterien ein. Man sieht jetzt die blau gefärbten Coccen, aus ihren isolirten Nestern in der Stärkeschicht kommend, die Kleberschicht in dichten Schwärmen durchbrechen und sich in ganzen Wolken in der Epidermis anhäufen und auch diese verlassen. Sie wandern also aus und so erklärt sich auch aus dem mikroskopischen Befund jener bei Culturversuchen auf der Gelatine erhaltene Hof um die Körner. Die Sporen der Stäbchen brauchen etwas längere Zeit zu ihrer Entwicklung. Man sieht sie im Innern erst deutlich, wenn die Körner 24 Stunden in schwacher ($^1/_2$ pro mille) Sublimatlösung gequollen sind, oder an Körnern, welche auf Gelatine gelegen hatten, wenn sich eben eine schwache Andeutung des Hofes bildet, oder an stark gekeimten Körnern. Man sieht jetzt die schön blau gefärbten, aus den Culturen bekannten Stäbchen in grosser Zahl im Innern des Kornes; beim Mais z. B. liegen sie wirr durcheinander in den erwähnten Intercellularräumen und ziehen von einem zum anderen fort, indem man zwischen oder in den aneinanderstossenden Cellulosewänden von 2 Zellen die Stäbchen einzeln in langer Kette hintereinander gereiht hinziehen sieht bis an den nächsten Intercellularraum, wo sie wieder Bündel bilden. Auch einzelne Stäbchen und Fäden sieht man im Innern der Zellen liegen, doch konnte ich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob auf oder in den Stärkekörnern. Letzteres schien oft sehr wahrscheinlich. Ebenso schöne Bilder erhielt ich von Bac. mycoides im Innern gelber Erbsen. Dass die Stäbchen auch auswandern, beweist ihr ständiges Vorkommen im Hof der Culturen, sowie nachstehende Erfahrungen, welche ich mit keimenden Körnern machte. Bei der Keimung ist nämlich die Vermehrung der parasitären Bacterien des Kornes eine ganz enorme; die Präparte wimmeln geradezu von Bacterien und es treten auch jetzt zwetschenförmige gesprosste und in Ketten vereinigte Hefezellen, welche ich selten in einigen Exemplaren auch im ungekeimten Korn gefunden, namentlich bei Gerste und Waizen, massenhaft auf, wahrscheinlich Hand in Hand gehend mit der Diastase- und Zuckerbildung im keimenden Korn. Diese enorme Vermehrung der Parasiten zeigte sich gleicherweise bei Körnern, welche unter natürlichen Verhältnissen, ohne alle Cautelen, und solchen, welche unter allen bacteriologischen Cautelen gekeimt hatten, also stundenlang in 5 pro mille Sublimat gelegen hatten, um aussen anhängende Keime abzutödten, dann in sterilem Wasser abgewaschen, in eine sterile Dose auf sterilisirten geglühten Quarzsand gelegt, mit sterilisirtem destillirtem Wasser begossen und pilzdicht verschlossen waren. Diese Körner keimten schneller und üppiger als die auf nicht sterilisirtem Gartenboden offen keimenden und mit Leitungswasser begossenen Körner und widerlegten so die von französischen Autoren jüngst ausgesprochene Behauptung, dass in steriler Umgebung keine Keimung stattfände. Nachdem Keim und Würzelchen deutlich erkennbar waren, entnahm ich Proben mit sterilisirter Platinöse von Sand und Wasser, untersuchte dieselben mikroskopisch und goss von einer Spur Sand mit Gelatine gemischt, eine Platte und es fanden sich mikroskopisch und in Cultur die auch im Innern des Kornes nachgewiesenen Bacterien. Auch in sterilisirtem destillirtem Wasser, unter welchem aussen sublimatisirte Maiskörner in Reagensgläschen gekeimt hatten, fanden sich die bekannten Maiscoccen und -Stäbchen, letztere fast in Reincultur; ebenso aber bei unter sterilem Wasser aufbewahrten, aussen total verkohlten Maiskörnern, welche natürlich nicht gekeimt waren, fanden sich im Wasser fast ausschliesslich die Stäbchen neben wenigen Coccen; erstere waren zu langen gebogenen Fäden ausgewachsen, zum Theil in eine glashelle Hülle, manchmal zu zweien eingeschlossen und zeigten reichliche Sporenbildung. In den ersterwähnten Keimversuchen im Reagensglas unter Wasser trat übrigens nach einigen Tagen unter Verschwinden der Stäbchen eine massenhafte Wucherung der zwetschenförmigen Hefe auf, unter starker Entwickelung von Gas, welches sich durch eine vorgelegte Barytwasserflasche als Kohlensäure erwies.

Die durch viele Untersuchungen sicher constatirte Erscheinung der enormen Vermehrung dieser parasitären Bacterien der Cerealien und anderer Samen bei der Keimung und ebenso wenn man die Körner unter Bedingungen bringt, welche denen der Keimung ähnlich sind, also Gewährung von Feuchtigkeit und Nährboden, sowie der Umstand, dass dieselben dann massenhaft in der vorher von ihnen freien Kleberschichte gefunden wurden, liess die Vermuthung aufkommen, dass das Auftreten der Bacterien im Kleber und ihre Lebensthätigkeiten in Zusammenhang stehen möchten mit jener im keimenden Samenkorn constant vorkommenden Enzymbildung aus dem Kleber, welche unter dem Namen »Diastase« bekannt ist. Die Diastase, ein N-haltiger Körper, soll sich beim Keimen aus dem Kleber dadurch bilden, dass derselbe zuerst in seine beiden Componenten, das in Alcohol unlösliche Pflanzenfibrin und das in Alcohol lösliche Pflanzenglutin zerlegt und dann aus dem ersteren die Diastase abgespalten wird. Es handelt sich also hier um Spaltungsvorgänge, wie sie von Bacterien nach Analogie mit ähnlichen Processen wohl zu erwarten sein dürften.

Die Entscheidung dieser interessanten Frage, also ob Keimung oder doch wenigstens Diastasebildung beim Keimen in irgend einem causalem Zusammenhang mit der Entwickelung der von mir gefundenen Parasiten stehen, könnte definitiv nur gegeben sein, wenn es gelänge, Körner ohne jede Bacterienentwickelung zum Keimen zu bringen und wenn auch in diesen Körnern ohne jede Spur einer Bacterie Diastasebildung nachgewiesen werden könnte. Diese Experimente scheitern aber an der Unmöglichkeit der Durchführung. Alle Factoren nämlich, welche die Entwickelung der Bacterien hindern oder diese tödten — sehr hohe und sehr niedere Temperatur, Austrocknen im Exsiccator, Imprägniren mit desinficirenden Agentien aller Art — verhindern auch die Keimung des Kornes und tödten dasselbe. So ist man nur auf Vermuthungen angewiesen, die aber glaubwürdig erscheinen, wenn ich Ihnen jetzt mittheile, dass diese Cerealbacterien — ich habe in dieser Beziehung speciell mit Coccen und Stäbchen aus Mais, Gerste und Weizen experimentirt — die Eigenschaft haben, in Reinculturen auf Kleber diesen so umzuwandeln, dass ein Filtrat oder wässeriger Auszug dieser Cultur beim Erwärmen mit Stärke zusammen schon nach wenigen Minuten diese in Dextrin und Traubenzucker umwandelt. Es genügte schon, die breiige Klebercultur auf ein Filter zu bringen, Stärkekleister hinzuzufügen und nun das Gemisch mit warmem Wasser zu übergiessen. Das Filtrat gab jetzt mit verdünntem Jodwasser eine prachtvolle bordeauxrothe Dextrin-Reaction und mit Fehling'scher Lösung gekocht eine eidottergelbe, maximale Zuckerreaction mit starkem Kupferoxyduldepot beim Stehen. Selbstverständlich waren der verwendete Kleber und die Stärke vorher zur Controle auf Dextrin und Zucker, natürlich ohne Erfolg untersucht. Ich hatte zuerst diese Experimente so angestellt, dass ich auf Dosenplatten mit kleberhaltiger Gelatine oder solcher mit Kleber und Stärke Strichculturen der Bacterien anlegte und die bald verflüssigten Platten auf Filter goss und filtrirte. Später suchte ich mich mehr den natürlichen Verhältnissen zu nähern und impfte meine Bacterien direct mit der Platinnadel in Röhrchen mit sterilisirtem Kleberbrei mit oder ohne Stärkezusatz. Hier wuchsen dieselben in Form eines fettglänzenden, feuchten, grauen Ueberzugs und ihre Filtrate mit Stärke versetzt ergaben stets die kräftigste Dextrin- und Zuckerreaction. Auch Culturen dieser Bacterien in Milch, alkalischem Urin und Bouillon gaben mit Stärke gemischt und erwärmt, die prachtvollsten Dextrin- und Zuckerreactionen. Am meisten frappirte mich aber die Beobachtung, dass Mais- und Gerstebacterien, jede in Reincultur auf sterilen Stärkebrei geimpft, unter Verflüssigung denselben in Dextrin und Zucker umwandelten, wie die chemischen Proben ergaben. Wenn es zur Umwandlung des Zuckeranhydrites Stärke in Zucker der hydrolytischen Spaltung durch ein N-haltiges Enzym bedarf, wo entnahmen dann in unserem Falle die Bacterien den Stickstoff zur Bildung dieses Enzyms? Ein Analogon bietet die auch von mir in eigenen Experimenten constatirte Thatsache, dass offen an der Luft stehender Stärkekleister nach einiger Zeit grosse Zuckermengen unter Verflüssigung enthält. Diese saccharificirenden Luftkeime sollen Mucor-Arten sein; ich fand in solchen Fällen einen hellbraunen, noch nicht diagnosticirten Schimmel und Hefe, keine Bacterien. Also auch hier Saccharification ohne N.

Um diese schwierige Frage: »was ist Enzymwirkung, was directe Lebensthätigkeit der Organismen?« zu lösen, müssten freilich sehr umständliche Arbeiten, Filtrationen durch sichere Bacterienfilter etc., ausgeführt werden, zu denen es mir an Zeit gebrach. — Die Versuche, den Bacterien den Stickstoff zur Diastasebildung in der primitivsten Form als weinsaures Ammon in Cohn'scher Nährflüssigkeit zu bieten, misslangen; die Filtrate dieser Culturen veränderten die Stärke nicht.

Eine andere interessante biologische Eigenschaft der Maisbacterien ist ihr Vermögen, das Casein der Milch zu peptonisiren; die Probe auf Pepton und peptonähnliche Deutero-Albumosen, Propepton, u. dgl. wurde nach Kühne ausgeführt. (Sättigung mit Ammoniumsulfat, Filtriren, Neutralisiren mit Natronlauge und Rosafärbung nach Zusatz sehr verdünnter Kupfersulfatlösung) und da Mais- und Gerstebacterien auch die Fähigkeit zeigten, Disaccharate, namentlich den Milchzucker zu invertiren, also für die alkoholische Hefegährung vorzubereiten, so spielen sie für die Milch eine ähnliche vorbereitende Rolle, wie die Dispora caucasica bei der Kefyrbereitung und es wäre nicht uninteressant, Versuche anzustellen, ob nicht durch Reinculturen der Cerealbacterien bei Gegenwart von Hefe die Kefyrbereitung aus Milch gelingen möchte.

Ich will noch kurz angeben, dass es mir gelungen ist, aus dem Innern von aussen verkohlten Getreidekörnern aller Art, sowie grünen und gelben Erbsen, Saubohnen, weissen Bohnen, Radieschen und Kartoffeln, Reinculturen von Bacterien, stets Coccen und Kurz- oder Langstäbchen zu erhalten und deren Wachsthum auf Platte und Stichcultur zu beobachten. Es gelang mir auch, so die Identität von Coccenarten nachzuweisen, welche in aus der Aehre genommenen unreifen grünen Körnern von Weizen und Gerste gefunden wurden mit solchen in den betreffenden reifen, geernteten Getreidekörnern vorkommenden. Ebenso constatirte ich durch die Cultur die Identität der Coccen aus grünen Schotenerbsen mit solchen aus getrockneten gelben Erbsen. Ich pflückte dazu die betreffenden Pflanzen auf dem Felde, nahm die Körner aus der Aehre, resp. der Schote, legte sie $^1/_4$ Stunde in $5\,^0/_{00}$ Sublimat und versengte sie aussen im Bunsen-Brenner, um die aussen anhängenden zahlreichen Schimmelkeime zu zerstören. Dann wurde mit geglühter Pincette die verkohlte äussere Hülle zerrissen und die Körner auf eine halberstarrte Gelatinedosenplatte fallen gelassen.

Wie kommen nun die Bacterien in das Innere der Körner? Um den Weg ihres Eindringens weiter nach aufwärts zu verfolgen, habe ich Culturversuche mit Stengeln und Fruchtknoten der Erbsenpflanzen angestellt, welche noch nicht abgeschlossen sind, aber Resultate versprechen. Nicht unerwähnt will ich lassen, dass ich in der Blüthe von Gerste oft neben Sporen von Ustilago carbo, dem Flugbrand, auch viele Coccen gefunden habe. Dringen sie aus der Luft kommend, durch das Regenwasser auf die Pflanze niedergeschlagen, schon in Blüthe und Fruchtknoten ein und bleiben dort bis zur Reife oder kommen sie aus dem Erdboden und wandern durch Wurzel und Stengel hinauf in die Frucht?

Einen deutlichen Fingerzeig für die Herkunft der geschilderten Bacterien gibt die Thatsache, dass ein in den oberflächlichen Schichten der zu Feld- und Gartenculturen benutzten Erde so constant gefundener Spaltpilz, wie der Bacillus mycoides, in Samenkörnern, Hülsen- und Knollenfrüchten so sehr häufig vorkommt. Ich habe denselben aus Gerste, grünen und gelben Erbsen, sowie grünen Saubohnen, erhalten und in Reinculturen mit solchen aus Gartenboden gewonnenen identificiren können. In Radieschen, Kartoffeln und im Mais kommen sehr verwandte Formen vor, auch der Heubacillus (Bac. subtilis) gehört in diese Gruppe, welche sich durch enorm lange Fadenbildung, schnelle Verflüssigung der Gelatine und unglaubliche Resistenz der Sporen gegen hohe Temperaturen auszeichnet. Ich erhielt noch Bacillus mycoides-Culturen aus stundenlang gekochten gelben Erbsen und Maismehl (Mondamin) auf der Rollplatte, in beiden Fällen als allei-

nigen Ueberdaurer des Kochprocesses, während alle Schimmel- und Cokkenkeime vernichtet waren.

Dem Bacillus mycoides kommt nach meinen Versuchen auch eine stark saccharificirende Wirkung auf Stärke zu.

So erscheint es denkbar, dass diese Parasiten der Körner aus dem Boden kommend, durch die Wurzeln in die Pflanze eindringen und im Stengel nach oben wandernd, in die zarte Epidermis der jungen Früchte eindringen, in deren Innern sie bis zur Reife bleiben und mit dem reifen Korn in den Boden gestreut, bei der Keimung wieder auswandern und so ihren Kreislauf vollenden.

Referate u. Bücher-Anzeigen.

Dr. **Adolf Vossius**, a. o. Professor der Ophthalmologie an der Universität Königsberg i./Pr.: **Grundriss der Augenheilkunde.**

Vorliegendes Werk ist 29 Druckbogen stark und behandelt das Gesammtgebiet der Augenheilkunde in 17 Capiteln. Die Eintheilung des Stoffes hat Verfasser in der Weise getroffen, dass er »Allgemeine Bemerkungen über Untersuchung und Behandlung der Augenkranken im 1. Capitel vorausschickt, und nach Darstellung der Anomalien der Refraction und Accomodation, mit einer optischen Einleitung und einem speciellen Theile im 2. Capitel die Erkrankungen der einzelnen Theile des Auges in nachstehender Reihenfolge abhandelt: Zuerst »die Störungen der Augenmuskeln, die Krankheiten der Augenlider, der Thränenorgane, der Orbita, dann die Krankheiten der Conjunctiva, der Cornea und Sklera, der Iris und des Corpus ciliare, die Erkrankungen des Linsensystems, des Glaskörpers, hierauf die der Choroidea, der Retina, des Sehnerven, sodann folgt noch die Besprechung der Amblyopie und Amaurose mit allgemeinen Bemerkungen über Blindheit, Statistik und Ursachen, ferner des Glaukoms nebst der Ophthalmomalacie, schliesslich der Verletzungen des Sehorgans.

An der Spitze jedes Capitels sind der Abhandlung der einzelnen Krankheitsformen anatomische Vorbemerkungen vorausgeschickt, die Krankheiten selbst in möglichster Kürze besprochen. Durch Aufstellung sehr zahlreicher Formunterschiede bei den einzelnen Erkrankungen, so besonders der Cornea, erhält das Buch eine stark specialistische Färbung.

Auch ist es befremdend, dass Verfasser in der Aetiologie einiger Krankheiten (z. B. Iritis und Neuritis optici) als hauptsächliche Momente noch Erkältungen und Durchnässungen anführt und dass er bezüglich der Therapie noch auf dem Boden der Blutentziehungen, der Abführ- und Schwitzcuren, der Dunkelzimmer, Umschläge, Hautreize, Strychnininjectionen steht.

Für einen den modernen Anschauungen hinsichtlich des Wesens der Erkrankungen Rechnung tragenden Grundriss will es auch nicht gerechtfertigt erscheinen, dass Symptome von Krankheiten, wie Amblyopie und Amaurose als besondere Krankheiten in einem eigenen Capitel beschrieben werden.

Gegenüber den in letzter Zeit erschienenen »Grundrissen und Compendien« besteht ein Vorzug der Vossius'schen Bearbeitung darin, dass die Resultate der pathologisch-anatomischen Forschung der Neuzeit, sowie die Beziehungen der Augenkrankheiten zu Allgemeinleiden Berücksichtigung gefunden haben.

Ferner ist die gute Uebersichtlichkeit des Werkes anzuerkennen, welche durch die Eintheilung in Capitel mit entsprechenden Ueberschriften, sowie durch Hervorhebung des Hauptsächlichen auf jeder Seite des Buches durch Fettdruck erreicht wird. Rhein-Würzburg.

Prof. Dr. **C. E. Bock: Handatlas der Anatomie des Menschen.** 7. Auflage, gänzlich umgearbeitet, verbessert, erweitert, mit Haupttext und erläuterndem Zwischentext versehen von Dr. Arnold Brass. Renger'sche Buchhandlung (Gebhardt & Wilisch) in Leipzig. Vollständig in 10 Lieferungen á 3 M. oder in 5 Abtheilungen zu verschiedenen Preisen, insgesammt für 30 M.

Von dem allbekannten Bock'schen Handatlas der Anatomie des Menschen ist gegenwärtig die 7. Auflage, herausgegeben von Dr. A. Brass, bis zur 4. Lieferung mit 38 Tafeln, 17 Bogen Text und vielen sehr wesentlichen Verbesserungen und Erweiterungen erschienen. Durch Umwandlung des bisherigen grossen Formates auf die Hälfte, durch Vermehrung der in sehr sauberem mehrfachen Farbendruck ausgeführten plastischen und klaren Abbildungen, sowie dadurch, dass die Bezeichnungen der einzelnen Organe und Organtheile, ähnlich, wie in dem Heitzmann'schen Atlas, direct den Figuren ein- resp. beigedruckt worden sind, hat das beliebte Werk in hohem Grade an Handlichkeit und Brauchbarkeit gewonnen. Eine im letzten Hefte befindliche vorläufige Anzeige stellt ein Supplement in Aussicht, welches auf 20 Tafeln, früheren Auflagen fehlende, topographisch-anatomische Bilder bringen soll und dadurch das Werk auch in dieser Hinsicht vollenden und demselben, wie wir nicht bezweifeln, viele Abnehmer gewinnen wird. Bonnet.

Vereinswesen.

XIX. Versammlung der südwestdeutschen Irrenärzte

am 27. und 28. October in Karlsruhe (Hotel Germania).

(Originalbericht von Dr. A. Cramer-Freiburg.)

Eröffnung der Versammlung am 27. October Morgens 9 Uhr durch den 1. Geschäftsführer Prof. Fürstner (Heidelberg).

Vorsitzender: Prof. Jolly (Strassburg).

Schriftführer: Dr. Buchholz (Heidelberg), Dr. Kny (Strassburg).

Der Vorsitzende verliest ein Dankschreiben von Geh. Hofrath Schüle für die Glückwunsch-Adresse zum 25jährigen Dienstjubiläum. Es folgen die Vorträge:

Prof. **Jolly** (Strassburg): **Ueber die Opiumbehandlung bei Manie.**

Das schon von Nasse bei gewissen Formen von Manie, bei sogenannter chronischer Manie, empfohlene Opium hat auch J. einer Prüfung unterzogen und ist zu verhältnissmässig günstigen Resultaten gekommen. Er fand, dass namentlich diejenige Periode der Manie, in welcher der Zustand eine gewisse Gleichförmigkeit annimmt, im Stadium der sogenannten regulatorischen Störung, am besten für eine erfolgreiche Opiumbehandlung geeignet ist. Meist benutzte J. die Tinct. opii simplex, von welcher in steigender Dosis 3 mal 10 — 3 mal 40 und 50 Tropfen täglich gegeben wurden. Nur bei besonders starken Dosen wurden unangenehme Nebenerscheinungen beobachtet. (Verdauungsstörungen, Erbrechen, starke Somnolenz, nur 1 mal Cyanose und Aussetzen des Pulses.)

Bei 10 Fällen (also bei $^2/_3$) wurde ein direct günstiger Einfluss sowohl auf die motorischen Erscheinungen der Manie, als auch auf den Schlaf bemerkt, die Kranken wurden bedeutend ruhiger und fanden Nachts ihren sonst fehlenden Schlaf. Meist traten jedoch nach dem Aussetzen des Mittels die krankhaften Erscheinungen mit erneuter Heftigkeit auf, um nach einer weiteren Darreichung des Mittels wieder zurückzugehen. Bei längerer Anwendung trat allerdings Gewöhnung ein.

Von den 15 Fällen sind 5 genesen, d. h. es schloss sich direct an die Opiumbehandlung die Genesung an.

Auch Nasse constatirte in einem Drittel seiner Fälle Genesung. Der definitive Effect steht somit hinter dem weit günstigeren directen Effect zurück, obschon er nicht gerade ungünstig zu nennen ist.

Betreffs der theoretischen Auffassung der Opiumwirkung scheint es J. am wahrscheinlichsten, dass das Opium direct auf die Substanz des Grosshirns einwirkt.

Discussion. Medicinalrath Wittich (Heppenheim) ist in den Dosen bis zu 200 Tropfen pro die gestiegen; er glaubt, dass namentlich das weibliche Geschlecht für eine günstige Opiumwirkung empfänglich ist und auch stärkere Dosen verträgt.

Prof. Jolly betont, dass die Manie zwar am häufigsten bei Frauen sei, dass er aber eine besondere Resistenz des Mannes gegen eine Opiumbehandlung nicht habe beobachten können.

Dr. Zacher (Stephansfeld) frägt, ob nicht Durchfälle beobachtet worden seien.

Prof. Jolly verneint dieses, abgesehen von Durchfällen bei chronischem Morphinismus.

Prof. Fürstner bestätigt die gute Wirkung des Opiums bei sogenannter chronischer Manie und glaubt, dass diese Behandlung die Kranken vor physischem Verfall schütze. Durchfälle sind selten und verschwinden wieder, auch wenn man in der Darreichung des Opiums fortfährt. Das Körpergewicht steigt während der Behandlung.

Medicinalrath Wittich hat auch bei plötzlichem Aussetzen des Opiums in 20—30 Fällen keine Abstinenzerscheinungen beobachtet.

Dr. **Zacher: Seltener Befund in einem Idiotengehirn.**

Der auf einer sehr tiefen Stufe der Intelligenz stehende Idiot Z's., bei welchem der rechte Arm (die Hand in Klauenstellung) und das rechte Bein (der Fuss in Varoequinus-Stellung) gelähmt waren, hatte alle 14 Tage epileptische Anfälle von 5 Minuten Dauer. Sein Tod wurde durch ein intercurrentes Lungenleiden herbeigeführt. Die Section ergab innerhalb der linken 2. Stirnwindung einen von einer knöchernen Schale umgebenen Tumor, in dessen Nähe sich eine etwa ebenso grosse und mehrere kleine Cysten befanden. Die Cysten communicirten nicht untereinander und hatten auch keine Verbindung mit dem Ventrikel. Die graue Rinde spannte sich anscheinend intact über die Cysten hinweg. Von dem sehr interessanten mikroskopischen Befund, welchen Vortragender an der Hand von Carminpräparaten und Präparaten nach Pahl und Weigert erläuterte, ist besonders bemerkenswerth, dass an einzelnen Schnitten die Fibrae propriae der einzelnen Hirnwindungen, die sogenannnten Associationsbündel Meynert's, allein wohl erhalten waren, während die aus dem Stabkranz einstrahlenden Fasern völlig verschwunden sind.

Die Genese der Cysten führt Vortragender auf eine Erweichung der in der weissen Substanz vielfach vorkommenden glasigen sklerotischen, hauptsächlich aus Glia bestehenden Partieen zurück.

Discussion. Prof. Emminghaus (Freiburg) frägt, ob diese starke Tinction der Fibrae propriae nicht etwa auf einer stärkeren Imbibition mit Carmin, wie man es auch bei normalen Präparaten beobachten könne, beruhe.

Dr. Zacher glaubt ein Kunstproduct bestimmt ausschliessen zu können, da auch die Pahl'sche und Weigert'sche Methode denselben Befund ergeben.

Prof. Fürstner möchte die Cysten auf einen ähnlichen Process, wie der, welchen er mit Stütlinger als Gliose der Hirnrinde beschrieben, zurückführen. Auch hier geht der Process von einem Gewebe, welches viel Glia enthält, von der sogenannten Deckschicht aus; man könnte sich bei dieser Annahme auch leicht erklären, wie sich der osteoide Tumor entwickelt hat.

Dr. Zacher glaubt auf die Ergebnisse seiner mikroskopischen Untersuchung gestützt, auf seiner Anschauung bestehen zu müssen.

Dr. **Landerer** (Göppingen): **Erfahrungen über landwirthschaftliche Beschäftigung Geisteskranker und Irrencolonien insbesondere.**

Landerer schildert zunächst mit warmen Worten, wie jede Art von Beschäftigung überhaupt auf den Kranken wohlthuend einwirkt und beschreibt sodann die drei Categorien von Arbeiten, in welche die arbeitenden Geisteskranken in seiner Anstalt in Göppingen getrennt werden.

Zur ersten Categorie gehören diejenigen Kranken, welche die Hemmungen einer geschlossenen Anstalt nicht entbehren können. Diese Kranken rücken zu den verschiedenen Arbeiten in grösseren Gruppen unter der Aufsicht von Wärtern aus und kehren zu jeder Mahlzeit wieder zur Anstalt zurück. Die Arbeitsplätze liegen ganz in der Nähe der Abtheilungen. Diese Gruppe bildet das Gros aller arbeitenden Kranken.

Die zweite der Zahl nach viel geringere Categorie umfasst die Kranken, welche nur die Hauptanstalt verlassen, um ihrer Arbeit nachzugehen. Sie können nicht in der Colonie untergebracht werden, weil ihnen nicht ein bestimmtes Arbeitspensum zugemuthet werden kann.

Auch die dritte Categorie, die Bewohner der Colonien sind verhältnissmässig in nur geringer Anzahl vorhanden. In der Colonie tritt die ärztliche Ueberwachung mehr zurück, während in den beiden ersten Gruppen die von den einzelnen Kranken zu leistende Arbeit vom Arzte bestimmt wird, hat der Colonist sich allen Arbeiten, wie sie die Jahreszeiten mit sich bringen, im Verein mit den gesunden Arbeitern zu unterziehen. Der Arzt sieht die Kranken Morgens vor dem Ausrücken nicht, sondern besucht sie nur Mittags, um den etwa körperlich Kranken seine Pflege angedeihen zu lassen. Bei plötzlich ausbrechender heftiger Erregung und ähnlichem wird der Kranke sofort nach der nur 10 Minuten entfernten geschlossenen Anstalt gebracht. Das ganze Wesen der Colonie muss möglichst einem grossen Bauerngute gleichkommen.

Zum Schlusse weist Landerer der Arbeit in den verschiedenen Anstalten folgende Stelle zu. In der Klinik mit ihren vielen frischen Fällen und hauptsächlich dem Studium gewidmeten Zwecke soll die Arbeit in den Hintergrund treten; dagegen hat die Heil- und Pflegeanstalt ihr Hauptaugenmerk auf die richtige Ausnutzung der Arbeitskräfte zu verwenden. Die absolut arbeitsunfähigen Kranken sind in sogenannten Irrensiechenanstalten unterzubringen.

Discussion: Prof. Fürstner verwahrt sich dagegen, dass in der Klinik die Arbeit erst an zweiter Stelle kommen solle, gerade in der Klinik könne man die gewissermaassen als Heilmittel zu betrachtende und bei der Reconvalescenz nicht zu unterschätzende Beschäftigung der Kranken nicht entbehren.

Um 6 Uhr wird die Versammlung geschlossen und Professor Emminghaus zum Vorsitzenden für den nächsten Tag gewählt. (Schluss folgt.)

Berliner medicinische Gesellschaft.

(Originalbericht.)

Sitzung vom 31. October 1888.

Vorsitzender: Herr Virchow.

Die Versammlung erhebt sich zu Ehren des aus dem Leben geschiedenen Geh. Sanitätsrathes Dr. Cohn.

Herr **Ehrenhaus** stellt einen Fall von **Hydrocephalus chronicus** vor; alle Functionen sind normal. Wenn der Erguss sich weiter ausdehnt, wird die Punction nöthig werden.

Herr Henoch ist kein Anhänger der Punction, die er 5 mal versucht hat, ohne Schaden selbst bei nachfolgender Jodinjection, aber auch ohne jeden Nutzen.

Herr **Küster** stellt einen Fall von **geheiltem Kehlkopfkrebs** vor; die Operation ist erst zu kurze Zeit vergangen, um ihn als dauernde Heilung vorstellen zu können; er wird der guten Function halber vorgestellt. Der 55jährige Mann erkrankte im Februar, wurde im August von K.'s erstem Assistenten, Dr. Barth operirt, mit halbseitiger Exstirpation; die eine Schildknorpelhälfte wurde fortgenommen, während der Ringknorpel erhalten blieb. (Patient spricht mit heiserer, aber weithin vernehmbarer Stimme.) Das Resultat wird noch viel besser werden, sobald eine Laryngitis abgelaufen sein wird, die jetzt noch besteht.

Ein zweiter Fall, trotz ausgedehnter Drüseninfiltration auf eigenen, ausdrücklichen Wunsch operirt, erlag nach einigen Wochen ausgedehnten Lungenmetastasen unter Bildung eines kleinen localen Recidivs. Die Operation wurde in zwei Zeiten ausgeführt; bei der zuerst erfolgenden Drüsenexstirpation musste der Laryngeus superior resecirt werden. Sofort setzte eine Bronchitis ein, welche mit der Promptheit eines physiologischen Experimentes schwand, als der zweite Theil der Operation, die Exstirpation der betreffenden Kehlkopfhälfte ausgeführt war.

K. lässt, wenn irgend angängig, stets den halben Schildknorpel und möglichst den ganzen Ringknorpel stehen. Hahn hat in seiner Monographie angegeben, es träten Schluckbeschwerden auf, wenn der halbe Ringknorpel nicht mitentfernt werde. Es hat sich in K.'s Fällen davon nichts gezeigt.

Ferner kann K. nicht bestätigen, dass bei Larynxcarcinom Drüsenerkrankungen spät und langsam erscheinen; in seinen 5 Fällen erschienen sie 3 mal.

Herr B. Fränkel bestätigt, dass die Stimme nach der Operation meist recht gut ist und dass auch dieser Pat. nach Ablauf seiner Laryngitis besser wird sprechen können. Zu erhalten sei hauptsächlich der Rand, wo sich der Pharynx in die Larynxschleimhaut überschlägt; dann würden Schluckbronchitiden und Pneumonien meist zu vermeiden sein. Fr. wird demnächst seine Erfahrungen über Larynxcarcinom zum Vortrag bringen.

Herr **Biondi** (Rom, als Gast) stellt Präparate vor, aus denen hervorgeht, dass die Glandula thyreoidea an Lymphräumen ausserordentlich reich ist, ferner, dass in der sogenannten colloiden Substanz der Acini sich ganz kleine Körnchen von besonderer mikrochemischer Reaction finden; schliesslich, dass diese selben Körnchen sich durch die gleiche Reaction im Inneren der Lymphspalten nachweisen lassen, wohin sie durch Platzen der Acini gelangen. Es ist damit der Nachweis eines specifischen Secretes der Schilddrüse erbracht und gezeigt, wie es in den Kreislauf gelangt.

An der Debatte betheiligen sich die Herren Baginsky und Virchow, der Herrn Biondi den Dank der Gesellschaft ausspricht.

Herr **Manasse** stellt einen Fall von **Myxödem** vor.

Der Fall ist bereits publicirt. Die 54jährige Patientin ist erblich nicht belastet, acquirirte Lues im 20. Jahre, gebar im 28. zwei todte Kinder, hatte im 40. einen Anfall von Kopfrose, menstruirte bis zum 45. Jahr. Seit ihrer Jugend leidet sie an Stockschnupfen. Unter schlechten hygienischen Verhältnissen und physischer Erregung erkrankte sie zuerst mit rheumatischen Schmerzen. Zuerst schwollen die Füsse, dann die Hände, zum Schluss das Gesicht an; es stellte sich Taubheitsgefühl in den Händen, Schwerfälligkeit und allgemeine Apathie ein, die sich immer mehr steigerten. Die Intelligenz hat durchaus nicht gelitten.

Die Anschwellungen betreffen Wangen, Kinn, Ohren, Stirn, behaarte Kopfhaut; auf Fingerdruck bleibt keine Delle zurück, es drückt sich wie auf Gallerte. Die Haare sind bedeutend ausgegangen, Zunge ist verdickt und verbreitert, Zahnfleisch geschwollen. Die Gesichtshaut ist zart weiss, wachsartig, die Wangen geröthet. Der Rumpf ist überreich mit Fett bedekt, Die Hände, besonders der vorderen Phalangen, aufgetrieben. Die Hände sind ihr stets kalt und wie mit Watte bewickelt, so dass sie keine feinen Arbeiten ausführen kann. Auch die Füsse sind geschwollen. Sensibilität und Reflexe sind im Wesentlichen normal; Druck-. Temperatur-, Tastsinn sind verändert. Sie empfindet keine Wärme, schwitzt auch nicht, selbst nicht nach 7 g Infus. Jaborandi. Die Eigentemparatur ist dauernd herabgesetzt, hat niemals 36,1 überschritten. Sie leidet an Appetitlosigkeit und Stuhlverstopfung; ferner an Ozaena.

Der Gang ist schwerfällig aber nicht atactisch, obgleich sie leicht umfällt; die Sprache ist langsam, monoton und schwerfällig. Ihr Wesen ist ein höchst apathisches geworden, sie sitzt bewegungslos da, schläft auch wohl 18 Stunden hintereinander.

Die Untersuchung des Blutes nach Ehrlich ergab das Verhältniss der rothen zu den weissen Elementen wie 190 : 1, also Vermehrung der letzteren. Dies wurde wesentlich bewirkt durch Vermehrung der Lymphocyten, die statt 25 Proc., 34 Proc. betragen, die polynucleären Elemente betragen 60 statt 75 Proc., die eosinophilen Zellen sind vermehrt.

Vortragender giebt eine vor 14 Jahren angefertigte Photographie der Patientin herum, welche diese als eine schöne, mit üppigem Haar geschmückte Brünette zeigt. Ein Sammetband am Halse verdeckt nicht ganz einen Ansatz von Struma. Jetzt ist von einer Schilddrüse gar keine Spur mehr vorhanden, Herz gesund, Urin ohne Albumen.

Lassar hält es nicht für unmöglich, dass es sich in diesem Falle nicht um Myxödem, sondern um ein der von ihm beschriebenen erysipeloiden Oedeme handelt. Die Ozaena mit ihren zahlreichen Zerstörungsherden giebt den Saugapparat, ein Erysipel berichtet auch die Anamnese, und gegen Myxödem spricht auch die ungeschwächte Intelligenz der Patientin. Zum Beweise, dass erysipeloide Oedeme ähnliche Bilder gaben, reicht er eine Photographie umher.

Herr Virchow ist der Ansicht, dass der vorgestellte Fall echtes Myxödem ist aus der Familienähnlichkeit zu schliessen, die alle diese Patienten annehmen, ganz wie die Cretins. Herrn Lassar's Fall sieht ganz anders aus.

Herr **Leo: Ueber die Function des Magens und die therapeutischen Erfolge der Magenausspülung bei Säug. lingen.**

Ueber die Function des Magens bei Neugeborenen liegt wenig Material vor. Es beschränkt sich auf die sehr interessanten Extracte von Magenschleimhaut des Fötus und Neugeborenen und auf die Untersuchung des Erbrochenen. Leo hat an 134 Säuglingen die Magensondierung resp. Ausspülung unternommen. Die Sonde hatte 5 mm inneren, 8 mm äusseren Umfang. Enthält der Magen Inhalt, so wird derselbe in der Regel spontan entleert; sonst wird die im unteren Sondenabschnitt zurückbleibende Flüssigkeit untersucht und zwar stets unverdünnt, weil geringe Mengen von Verbindungen durch die Verdünnung sich dem Nachweis entziehen können. Z. B. kann saure Reaction durch Verdünnung sich in neutrale umwandeln.

Es wurden 35 Kinder mit gesunden Verdauungsorganen untersucht, darunter 12 Neugeborene von 2 Stunden bis 8 Tagen aus der geburtshülflichen Klinik. Die Reaction war nach Muttermilch amphother oder schwach alkalisch, nach Kuhmilch amphoter, schwach sauer, schwach alkalisch. Freie Salzsäure lässt sich im gefüllten Magen, wenn überhaupt, erst nach längerer Zeit nachweisen, meist nach einer Stunde. Zuweilen wurde Milchsäure, nie flüchtige Fettsäuren gefunden. Im nüchternen Magen lässt sich fast immer freie HCl nachweisen.

Bei Neugeborenen vor der ersten Nahrungsaufnahme enthält der Magen stets eine beträchtliche Menge flockiger Flüssigkeit (verschlucktes Fruchtwasser) von stark saurer Reaction mit Salzsäure.

Aus der Thatsache, dass freie HCl erst zu Ende der Verdauung und besonders im nüchternen Säuglingsmagen vorhanden ist, folgt keineswegs, dass während der Verdauung keine producirt wird; sie wird nur theils direct neutralisirt, theils in saure Salze übergeführt. Diese säurebindende Fähigkeit der Milch ist auch für die Berechtigung einer Milchkur bei Hyperacidität und Ulcus entscheidend.

Propepton fand sich fast immer im nüchternen wie im gefüllten Magen; Fibrin wurde jedoch fast stets nur nach Salzsäurezusatz verdaut. Labferment fand sich jedesmal; einmal war es zweifelhaft, jedoch fand sich hier die Vorstufe (Cythogen?) vor. Es fand sich auch ohne Salzsäure, zuweilen in grossen Quantitäten.

Bei Säuglingen ist der Inhalt häufig mit rostbraunen Streifen veränderten Blutfarbstoffes durchsetzt, welcher nicht von intra partum verschlucktem Blut herrührt, sondern wahrscheinlich von leichten Gastritiden infolge der noch ungewohnten Verdauungsvorgänge. In späterem Alter verschwindet das Phänomen.

Wie lange die Milch in toto im Magen verweilt und ob die Entleerung stossweise vor sich geht, darüber war nichts zu erfahren. Jedenfalls ist nach einer halben Stunde schon eine beträchtliche Menge in den Darm übergetreten. Die Zeit, bis zu der Alles entleert ist, unterliegt nach Alter, Art und Menge der Nahrung Schwankungen. In der ersten Woche findet man namentlich bei Brustkindern das Organ nach einer Stunde schon entleert, während um diese Zeit bei älteren Kindern noch beträchtliche Mengen im Magen sind.

Nach Beendigung der Magenverdauung sind fast immer noch einige Tropfen gelblicher Flüssigkeit vorhanden, welche in starker Concentration alle Charakteristiken des Magensaftes, Pepsin, HCl u. s. w. enthalten. Wahrscheinlich ist er durch Wasserresorption eingedickt. Biuret Reaction fällt meist positiv aus. Ein Versuch lehrte, dass diese Tropfen nicht durch den Reiz der eingeführten Sonde verursacht werden. Wenn man nach Ablauf der Verdauung den Magen auswäscht und nach einer ½ Stunde wieder die Sonde einführt, so erhält man eine

neutrale Flüssigkeit. Es sind also jene Tropfen Residuen der Verdauung.

Die Versuchsanordnung war folgende: Leo förderte eine bestimmte Zeit nach dem Trinken den Mageninhalt, prüfte auf Propepton und Pepton und verglich mit einer Probe gewöhnlicher Milch. Nachdem die Milch eine halbe Stunde im Magen war, findet man eine deutliche Zunahme der beiden (Hoppe-Seyler'schen) Propeptone. Pepton ist erst nach einer weiteren halben Stunde vorhanden. Es findet also eine Peptonisirung der Milch im Magen statt. Ergo muss eine fortwährende Production von Salzsäure während der Verdauung stattfinden.

Für die eigentliche Verdauung ist die Peptonisirung von untergeordneter Bedeutung. Der Darm würde die Milch auch ohne das zur völligen Resorption bringen. Daraus geht hervor, dass der kindliche Magen seine wichtigste Function als Milchreservoir hat. Man könnte denken, dass die Gerinnung der Milch im Magen eine wichtige Vorarbeit für die Verdauung ist. Aber Versuche über die Einwirkung von Trypsin auf geronnene und ungeronnene Milch ergaben keine wesentlichen Unterschiede.

Von den Mikroorganismen wird sicher ein Theil durch die Magensäure in seiner Entwicklung gehemmt. Ob so der Magen eine Art von Schutzwehr gegen das Eindringen pathogener Organismen darstellt, müssen spätere Arbeiten lehren.

Damit ist der physiologische Theil der Arbeit vollendet. Vortragender wird in der nächsten Sitzung seine Erfahrungen am kranken Kinde darlegen.

Verein für innere Medicin zu Berlin.

(Originalbericht.)

Sitzung vom 29. October 1888.

Vorsitzender: Herr Leyden.

Herr Leyden stellt Präparate eines Falles von Tabes vor, welcher mit Aortenklappeninsufficienz complicirt war. Intra vitam sprach das klinische Bild für das Bestehen eines trophischen, mit Tabes im Zusammenhang stehenden Processes an den Herzklappen, wie solche Fälle von Berger und Rosenbach beschrieben wurden, doch ergab die Autopsie Arteriosclerose. Es handelt sich also wohl um eine zufällige Complication.

Herr Klemperer: Ueber die motorische Thätigkeit des menschlichen Magens.

In den neuen, so zahlreichen Arbeiten über Magenpathologie wird dem Chemismus eine ganz hervorragende Rolle zugewiesen und es waltet das Bestreben vor, nach rein chemischen Principien die alten Bilder neu zu fassen. Doch gebührt der Betrachtung der motorischen Function des Magens ein breiter Raum. Es ist ganz sicher, dass der Körper bestehen bleiben kann, auch wenn nichts von den Ingestis im Magen selbst verändert wird; denn der Darm ist völlig geeignet, jede Speise zur Resorption zu bringen. Ist jedoch der Pylorus geschlossen, so geht der Körper zu Grunde. Daraus erhellt die Wichtigkeit einer ausreichenden Magenbewegung. Jede Störung derselben schädigt die Gesammtökonomie durch verminderte Abgabe der Speisen an den Darm, ganz abgesehen von den objectiven und subjectiven Symptomen der Stauung im Magen.

Die Lehrbücher drücken sich mit allgemeinen Redensarten um diese empfindliche Lücke unseres Wissens herum. Die einzige brauchbare Thatsache ist die Ewald'sche Salolprobe. Dieser Stoff, im Magen unlöslich, wird erst vom Darm aus resorbirt, und erscheint dann sehr schnell als Salicylursäure im Urin, wo er mit Eisenchlorid eine blaue Farbe annimmt. So geistvoll diese Idee ist, ist sie doch nur bedingt brauchbar. Denn einmal ermöglicht sie keine quantitative Bestimmung, zweitens kann ein Magen sehr wohl 2 Gramm Salol befördern und dennoch für andere Mengen insufficient sein und drittens verkriecht sich das fette Pulver leicht in einer Magenfalte.

Einen anderen Weg hat Leube eingeschlagen. Er hat gefunden, dass 7 Stunden nach der Mahlzeit ein normaler Magen leer ist. Er hebert also nach 7 Stunden aus und prüft den Mageninhalt. Aber diese Methode ist unzulänglich, weil man nicht mehr erkennen kann, was man in den vorhandenen Trümmern eigentlich vor sich hat.

Nun giebt es Stoffe, welche im Magen nur geringfügigen, streng typischen Veränderungen unterliegen und sich auch leicht reinigen lassen, die flüssigen Fette. Neutrales Fett spaltet im Magen 1—2 Proc. Fettsäuren ab. Versuche mit Hunden, denen der Pylorus unterbunden war, ergaben Herrn Scheuerlen und mir, dass nichts von dem Fette resorbirt wird.

Die Methode ist folgende: Durch Schlundsonde werden 104—105 g Olivenöl eingeführt (4—5 g bleiben im Trichter, Schlauch u. s. w. hängen. Nach 2 Stunden wird ausgehebert, die Hauptmasse folgt beim ersten Male, der Rest wird mit Wasser ausgespült. Dann wird das Fett mit Aether aufgenommen, dieser verjagt und das übrig bleibende, reine Oel gewogen. So erfährt man die Menge des in 2 Stunden in den Darm übergegangenen Oeles. Die Versuche wurden zuerst an Hunden, dann an gesunden und kranken Menschen angestellt. Die Fehlergrösse beträgt 2—3 g.

Einige physiologische Fragen liessen sich beantworten. Ob es allerdings einen »Fundusmagen« und einen »Pylorusmagen« giebt, diese Frage liegt nicht im praktischen Interesse und desshalb ausser dem Zwecke dieser Arbeit.

Es liess sich aber zunächst feststellen, dass es nicht der Säuregehalt ist, der die Magenmotion anregt, wenn ein bestimmter Säuregehalt erreicht ist; denn ein mit Magnesia usta etc. alkalisch gemachter Magen befördert sein Oel mit normaler Geschwindigkeit; dagegen zeigte sich nach Einführung einer Salzsäurelösung, also bei künstlicher Hyperacidität, die Magenbewegung herabgesetzt. Es muss also der Reiz der Ingesta allein genügen, um die nervösen Centra zu erregen. Ferner liess sich nachweisen, dass sich der Pylorus nicht in Zwischenräumen öffnet, während er sonst geschlossen ist, dass sich also der Mageninhalt nicht stossweise entleert, sondern dass er in gleichmässigem Strome abfliesst. Bitterstoffe haben keinen Einfluss.

Die Normalzahl des entleerten Oeles beträgt 70—80 g in 2 Stunden; diese Zahl sinkt bei motorischer Schwäche ganz bedeutend.

In 13 Fällen von chronischem Magenkatarrh war der Werth für HCl überall stark herabgesetzt, organische Säuren in einzelnen Fällen vermehrt. Aetiologie war in 5 Fällen Alcoholismus, einmal Tabakmissbrauch, ferner Phthise, Herzkrankheit, Neurasthenie, gewohnheitsmässige Ueberladung mit Speisen. Die motorische Kraft war überall herabgesetzt, die Zahlen variirten von 24—43 g. Die Behandlung war exspectativ, in anderen Fällen medicamentös; der Chemismus bessert sich in keinem Falle; trotzdem bessert sich die motorische Kraft und entsprechend das Befinden; sie wurden sämmtlich geheilt oder sehr gebessert, und bewältigten zum Schlusse 60—70 g Oel.

Hieraus geht hervor, dass nicht der gestörte Chemismus, wie man so gern annahm, die gestörte Function bedingt, sondern die Insufficienz der motorischen Kraft, hervorgerufen durch eine Läsion der nervösen Centra.

Ein weiterer Fall betraf Atrophie der Magenschleimhaut, constatirt durch das völlige Fehlen der Salzsäure und des Pepsins im Mageninhalt. Die motorische Kraft war nur $^1/_4$ der normalen. Nach 17 wöchentlicher Behandlung bewältigt Patient in 2 Stunden 66 g Oel und wurde geheilt entlassen, obgleich seine Magenschleimhaut unheilbar zerstört war.

Beim chronischen Katarrh tritt der Höhepunct der Beschwerden dann ein, wenn die fortwirkende Noxe die motorische Function durch Läsion der Nervenapparate zugrunde richtet. Die Behandlung richtet sich nicht gegen den Chemismus, denn der Säuregehalt hebt sich gar nicht, und doch tritt Besserung ein. Die Behandlung richtet sich gegen die Schädigung der Nerven.

Was hier den Schluss bildet, die Insufficienz der nervösen Apparate (Jürgens hat 41 Mal die totale Degeneration der Auerbach'schen und Meissner'schen Plexus constatiren können), bildete in einigen anderen Fällen den Anfang: in 2 reflectorischen Dyspepsien bei Bandwurm, welche nach Abgang des Wurmes schwanden, in einem Primärfalle von Bleikolik und 2 Fällen von neurasthenischer Dyspepsie. In allen diesen erwies sich die motorische Kraft als geschwächt und stellte sich nach der Heilung voll wieder her. Einen Fall eigentlicher, Leube'scher Dyspepsie, die sehr selten ist, habe ich nicht gesehen.

(Schluss folgt.)

Verschiedenes.

Therapeutische Notizen.

(Salicyl- und Thymol-Quecksilber zur Syphilisbehandlung.) Das in Deutschland zuerst von Epstein-Nürnberg (d. W. Nr. 33, pag. 559) zur S.-Behandlung empfohlene Salicylquecksilber führte auch auf der Klinik Neisser's zu günstigen Resultaten, ebenso wie Versuche mit Thymolquecksilber. Die von Jadassohn und Zeising mitgetheilten Erfahrungen (Vierteljschr. für Derm. u. Syph. H. 5) werden in folgenden Sätzen resumirt: 1) Intramusculäre Einspritzungen von 10 proc. Suspensionen von Salicyl- und (essigsaurem und schwefelsaurem) Thymolquecksilber in Paraffinum liquidum bewirken so selten Schmerzen und so selten — immer sehr unbedeutende — Infiltrate, dass sie in diesen Beziehungen von keinem anderen unlöslichen Quecksilberpräparat erreicht werden. Bezüglich der Schmerzen ist hierbei das — im Ganzen eine etwas gesonderte Stellung erfordernde — graue Oel auszunehmen. 2) Diese Einspritzungen bringen die verschiedenen Erscheinungen der Syphilis in schneller und energischer Weise zum Schwinden; sie erreichen nicht ganz die rapide Wirkung des 10 proc. Calomelöls, übertreffen aber in dieser Beziehung das graue Oel bei Weitem. 3) Zu einer Cur genügen sechs bis acht Einspritzungen dieser Flüssigkeit gemäss ihrem Hg-Gehalt vollkommen; man kann dieselben mit geringeren Pausen, häufig auch zwei auf einmal, vornehmen, ohne bei genügender Vorsicht unangenehme Nebenwirkungen zu erfahren. Dabei findet — wie auch die mikroskopischen Untersuchungen erweisen — die Ausscheidung des Quecksilbers auch eine Zeitlang nach Beendigung der Cur statt. — Am gleichen Orte werden auch aus dem Marinespital zu Pola von Dr. Plumert günstige Resultate der S.-Behandlung mit Salicylquecksilber mitgetheilt.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 5. Novbr. § Die nach § 6 der k. allerh. Verordnung vom 24. Juli 1871, den Obermedicinalausschuss und die Kreismedicinalausschüsse betreffend, alljährlich abzuhaltende Sitzung des verstärkten Obermedicinalausschusses ist auf Donnerstag den 29. November d. J. anberaumt. Die Gegenstände der Berathung bilden die Einführung einer Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten für das ganze Königreich und die Antisepsis in der Geburtshilfe.

— Der ärztliche Verein München ernannte in seiner letzten Sitzung Herrn John S. Billings in Washington zum Ehren- und Herrn Prof. Puschmann in Wien zum correspondirenden Mitgliede.

— Auf Veranlassung des preuss. Cultusministers werden unter der Leitung des Geheimraths Dr. Koch im Laufe des Monats December hygienische Curse für Verwaltungs- und Schulbeamte stattfinden. Diese Curse sollen hauptsächlich in Demonstrationen bestehen, welche im hygienischen Institut und im Hygiene-Museum zu Berlin abgehalten werden, sowie in Excursionen, bei welchen die sanitären Anlagen der Stadt Berlin besichtigt werden sollen, um so die Theilnehmer in möglichst kurzer Zeit mit den bewährtesten, ihren Wirkungskreis berührenden hygienischen Einrichtungen bekannt zu machen. Für den Cursus der Verwaltungsbeamten ist die Zeit vom 3. bis 15. December, für den der Schulbeamten die Woche vom 17. bis 22. December festgesetzt.

— Die »Beiträge zur klinischen Chirurgie«, welche bisher von Prof. P. Bruns als Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen herausgegeben wurden, haben eine Erweiterung erfahren, indem sich nun die Professoren Bruns, Czerny, Krönlein und Socin als Herausgeber vereinigt haben. Die Beiträge erscheinen jetzt als Publicationsorgan der chirurgischen Kliniken zu Tübingen, Heidelberg, Zürich und Basel, in welchem alle aus den 4 Kliniken hervorgehenden Arbeiten niedergelegt werden sollen. Das eben erschienene 1. Heft des IV. Bandes enthält neben anderen Arbeiten Beiträge von sämmtlichen Herausgebern.

— Dr. Jul. Pauly aus München hat sich als deutscher Curarzt in Nervi niedergelassen.

— Die New-Yorker Gesellschaft für gerichtliche Medicin beabsichtigt im kommenden Jahre einen internationalen Congress für gerichtliche Medicin zu veranstalten.

— Dr. Gamaleia, der Director des bacteriologischen Instituts in Odessa, der, wie jüngst berichtet, seine angebliche Entdeckung eines Impfverfahrens gegen die Cholera der Pariser Akademie mitgetheilt hat, ist nun in Paris angekommen, um vor der Akademie der Medicin seine Entdeckung zu demonstriren. Er hofft ganz ernsthaft, dass ihm der Bréant-Preis zuerkannt werde. Im nächsten Frühling gedenkt Gamaleia nach Indien zu reisen, um daselbst die Wirksamkeit seines Verfahrens an Cholerakranken zu erproben. — Die Akademie der Wissenschaften hat abermals eine Zuschrift des spanischen Arztes Dr. Ferran erhalten, in der derselbe gegen die Verleihung des Preises Bréant von 200,000 Frcs. an den russischen Arzt Dr. Gamaleia Einspruch erhebt und daran erinnert, dass er bereits 1882 gegen die damals herrschende Cholera eine Züchtung des Koch'schen Bacillus auf Grund der Theorien seines Lehrers Pasteur eingeimpft und zahlreiche Heilungen erzielt habe. Die Akademie hat in Folge dessen einen neuen Ausschuss mit der Prüfung der Ferran'schen Ansprüche betraut.

(Universitäts-Nachrichten.) **Berlin.** Am 7. ds. feiert Geh. Medicinalrath Prof. Dr. v. Du Bois-Reymond seinen 70. Geburtstag. — **Wien.** Wie Minister v. Gautsch im Abgeordnetenhause mittheilte, soll noch im Laufe dieses Schuljahres eine besondere zahnärztliche Schule in Wien errichtet, und auf die Activirung des zahnärztlichen Unterrichts auch an den anderen Universitäten hingewirkt werden. — **Würzburg.** Am 3. ds. wurde der vor zwei Jahren begonnene Bau des neuen physiologischen Instituts der Universität an der Pleich-Ringstrasse zwischen dem Anatomiegebäude und dem physikalischen Institut gelegen, feierlich seiner Bestimmung übergeben. Das Institut ist in 2 fast gleiche Abtheilungen für Physik und für Chemie eingetheilt. Der nächste nunmehr in Angriff zu nehmende Bau der Universität ist der eines zoologischen Instituts.

(Todesfälle.) In St. Petersburg ist der emiritirte Professor der Physiologie an der med.-chirurg. Akademie, Geh.-Rath Dr. A. Zagorski im 81. Lebensjahre gestorben. — Am 11. October verschied ebendaselbst der Professor der chirurgischen Hospitalklinik an der militär-medicinischen Akademie, Geh.-Rath Dr. E. Bogdanowski, und zwar plötzlich bei einer Amputation, die unter seiner Leitung in der Klinik ausgeführt wurde.

Am 6. October ist in Moskau der ehemalige Professor der Medicin an der hiesigen Universität, wirklicher Staatsrath Dr. Alexei Polunin, im 68 Lebensjahre gestorben.

In New-York ist Dr. Thomas Sabine, Professor der Anatomie am College of Physicians and Surgeons gestorben.

Personalnachrichten.

(Bayern.)

Wohnsitzverlegung. Dr. Adolf Stiefel von Maroldsweisach, Bez.-Amts Ebern, nach Schweinfurt.

Versetzungen. Der Oberstabsarzt I. Cl. und Regimentsarzt Dr. Gassner vom 5. Inf.-Reg. zum 1. Chev.-Reg. unter Beauftragung mit Wahrnehmung der divisionsärztlichen Function bei der 3. Division und unter Verleihung eines Patentes seiner Charge; der Oberstabsarzt I. Cl. und Regimentsarzt Dr. Vocke vom 2. Feld-Art.-Reg., unter Fortführung der divisionsärztlichen Geschäfte bei der 4. Division, als Garnisonsarzt zur Commandantur Würzburg; der Oberstabsarzt II. Cl. und Regimentsarzt Dr. Christian Moser vom 10. Inf.-Reg. zum 5. Inf.-Reg.; der Stabsarzt Dr. Leitenstorfer, Garnisonsarzt bei der Commandantur Würzburg, als Bataillonsarzt zum 9. Inf.-Reg.; der Assistenzarzt I. Cl. Dr. Fruth vom 3. Feld-Art.-Reg. zum General-Commando des I. Armee-Corps; die Assistenzärzte II. Cl. Dr. Zeitler vom 2. Fuss-Art.-Reg. zum 3. Feld-Art.-Reg. und Rossbach vom 17. Inf.-Reg zum 2. Fuss-Art.-Reg.

Morbiditätsstatistik d. Infectionskrankheiten für München

in der 43. Jahreswoche vom 21. bis 27. October 1888.

Brechdurchfall 27 (38*), Cholera asiatica — (—), Diphtherie, Croup 39 (45), Erysipelas 13 (17), Intermittens, Neuralgia interm. 2 (7), Kindbettfieber 1 (2), Meningitis cerebrospin. — (—), Morbilli 31 (22), Ophthalmo-Blennorrhoea neonatorum 2 (4), Parotitis epidemica 2 (3), Pneumonia crouposa 25 (21), Pyaemie, Septicaemie — (—), Rheumatismus art. ac. 32 (22), Ruhr (dysenteria) — (—), Scarlatina 31 (23), Tussis convulsiva 20 (24), Typhus abdominalis 5 (3), Varicellen 15 (8), Variola, Variolois — (—). Summa 245 (229). Dr. Aub, k. Bezirksarzt.

Uebersicht der Sterbfälle in München

während der 43. Jahreswoche vom 21. bis incl. 27. October 1888.

Bevölkerungszahl 275,000.

Zymotische Krankheiten: Pocken — (—*), Masern und Rötheln — (—), Scharlach 2 (3), Diphtherie und Croup 5 (3), Keuchhusten 2 (—), Unterleibstyphus — (1), Flecktyphus — (—), Asiatische Cholera — (—), Ruhr — (—), Kindbettfieber — (—), andere zymotische Krankheiten — (1).

Die Gesammtzahl der Sterbefälle 154 (154), der Tagesdurchschnitt 22.0 (22.0). Verhältnisszahl auf das Jahr und 1000 Einwohner im Allgemeinen 29.1 (29.1), für die über dem 1. Lebensjahre stehende Bevölkerung 18.9 (18.0), für die über dem 5. Lebensjahre stehende 18.4 (17.7).

*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Fälle der Vorwoche.

Verlag von Jos. Ant. Finsterlin in München. — Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub in München.